

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАРМАЦЕУТСКИ ФАКУЛТЕТ

Јована З. Миленковић

УТИЦАЈ ПАНДЕМИЈЕ *COVID-19* НА
ПОСЛОВАЊЕ ФАРМАЦЕУТСКЕ
ИНДУСТРИЈЕ И ДОСТУПНОСТ ЛЕКОВА
У ЗЕМЉАМА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

Докторска дисертација

Београд, 2026.

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHARMACY

Jovana Z. Milenković

IMPACT OF THE *COVID-19* PANDEMIC
ON THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY
AND THE AVAILABILITY OF MEDICINES
IN THE WESTERN BALKAN COUNTRIES

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2026.

Докторска дисертација је урађена на Катедри за Социјалну фармацију и фармацеутско законодавство, Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета.

Ментор:

Др сц. Драгана Лакић

Редовни професор

Универзитет у Београду – Фармацеутски факултет

Чланови комисије за одбрану докторске дисертације:

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

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

Др Слободан Јанковић
редовни професор, Универзитет у Крагујевцу - Факулте медицинских наука

Датум одбране: _____

Захвалница

Своју најискренију захвалност дугујем својој менторки, проф. др сц Драгани Лакић, чија је посвећеност, стручност и неизмерна упорност учинила овај процес истраживања могућим. Хвала јој на сваком драгоценом савету, детаљној и стрпљивој корекцији сваког пасуса, на непрестаној доступности и разумевању. Њена педантност, непрекидна пажња и брижљивост помогли су да сваки детаљ буде уредан и да све прође како треба. Изузетно инспиративна и посвећена овој докторској дисертацији и својој професији. Њена љубазност и посвећеност, давале су ми снагу у тренуцима сумње и подстицале ме да истрајем до краја, остављајући неизбрисив траг на мом професионалном и личном развоју. Захвална сам јој на пренесеном знању, искуству и разумевању који су значајно допринели квалитету ове докторске дисертације.

Желим да изразим захвалност проф. др сц Валентини Маринковић, на корекцији овог рада као и на бројним саветима и подршци. Њена стручност и искрена брижљивост према мени и мојим животним околностима били су од велике помоћи и значаја.

Велико хвала и проф. др сц Душанки Крајновић на учешћу у корекцији рада и свим саветима током израде саме пријаве теме докторске дисертације. Захваљујем јој на свим саветима и знањима којима нас је обогатила током докторских студија.

Захваљујем се и проф. др сц Слободану Јанковићу што је прихватио да буде члан Комисије за оцену ове докторске дисертације, као и на исказаној спремности да својим научним искуством и стручним знањем допринесе њеној оцени.

Хвала мојим пријатељима који су ме подстицали и били уз мене током израде докторске дисертације. Њихова подршка и охрабрење у животним изазовима били су ми непроцењива снага да истајем.

Посебну захвалност дугујем својој породици и својим синовима који су моја највећа снага и инспирација. Упркос свим изазовима, њихова љубав, стрпљење и разумевање дали су смисао да истрајем и приведем крају овај важан професионални пут. Данас, када су довољно одрасли да могу да слушају и разумеју значај овог рада, осећам посебну радост и понос што могу овај успех поделити са њима.

Нека овај рад буде сведочанство да се труд, вера и упорност исплате и да се велики циљеви могу остварити чак и када пут до њих није лак.

УТИЦАЈ ПАНДЕМИЈЕ COVID-19 НА ПОСЛОВАЊЕ ФАРМАЦЕУТСКЕ ИНДУСТРИЈЕ И ДОСТУПНОСТ ЛЕКОВА У ЗЕМЉАМА ЗАПАДНОГ БАЛКАНА

Сажетак

Увод и циљ. Фармацеутски сектор има значајну улогу у економском расту, развоју здравственог система и спољнотрговинским токовима. Пандемија COVID-19 изазвала је поремећаје у ланцу снабдевања и промене у потражњи, али је истовремено убрзала дигитализацију и подстакла преиспитивање глобалних стратегија производње и снабдевања. С обзиром на сложеност и стратешки значај фармацеутске индустрије, неопходна су даља истраживања њених економских и структурних детерминанти. Циљ докторске дисертације је испитивање утицаја пандемије COVID-19 на пословање фармацеутске индустрије и доступност лекова у земљама Западног Балкана, са фокусом на: компаративну предност производа у спољној трговини; ефекте пандемије на економске и пословне параметре компанија у Србији; разлике у ставовима запослених у иновативним и генеричким компанијама; предвиђање фактора који угрожавају професионалну репутацију; и промене у пословним активностима након завршетка пандемије. Истраживање има за циљ пружање смерница за побољшање управљања ризицима, очување репутације и одрживи економски успех компанија. Поред тога, да допринесе бољем разумевању отпорности фармацеутског сектора на глобалне кризе, као и да идентификује кључне факторе који утичу на одрживост и конкурентност компанија у условима повећане неизвесности.

Методологија. У циљу свеобухватног сагледавања утицаја пандемије COVID-19 на фармацеутски сектор, примењен је комбиновани истраживачки приступ који обухвата анализу примарних и секундарних података. Оваква методолошка поставка омогућава дубље разумевање економских показатеља, као и различитих ставова и искустава у индустрији. Подаци су прикупљани помоћу упитника послатог на 53 фармацеутске компаније у Републици Србији, који је садржао 30 питања подељених у пет целина: општи подаци о компанији, економски параметри током пандемије, специфичности фармацеутског пословања, ставови о доступности лекова и здравствене заштите, и ставови о пословању након пандемије. У истраживању су коришћени подаци Базе података Уједињених нација о статистици робне размене (United Nations Commodity Trade Statistics Database, *UN Comtrade*) и Међународног трговинског центра (International Trade Centre, *ITC*), а за анализу компаративне предности извоза користио се индекс откривене компаративне предности (*RCA*). Обрада података извршена је у *SPSS*-у, уз примену дескриптивне статистике, Хи-квадрат (χ^2) теста и бинарне логистичке регресије.

Резултати и дискусија. Резултати истраживања пружају увид у кључне ефекте пандемије COVID-19 на пословање фармацеутских компанија, као и на доступност лекова и структурне изазове у сектору. Добијени резултати анализирани су у контексту постојећих теоријских и емпиријских сазнања, са циљем идентификације главних трендова и импликација за будући развој индустрије. Резултати показују да је пандемија COVID-19 утицала на рад фармацеутских компанија, али већина је задржала финансијску стабилност: χ^2 тест је показао да 81,5% компанија није имало

озбиљне финансијске проблеме, а 66,6% је остварило раст прихода преко 10% у 2020. години. Међутим, 66,7% компанија пријавило је дефицит лекова, а 59% пролонгирање увођења нових препарата. Применом корелационе и дескриптивне анализе утврђено је да инвестиције у *R&D* и дигитализацију значајно доприносе стабилности и дугорочној конкурентности сектора, док је χ^2 тест показао висок ниво присутних етичких и пословних изазова (96,3%). Добијени резултати указују на двоструку природу утицаја пандемије: с једне стране, фармацеутски сектор је показао висок степен отпорности и адаптабилности, док су, с друге стране, уочени значајни изазови у погледу доступности лекова и континуитета иновација. Ови налази су у складу са савременим истраживањима која указују да кризне ситуације истовремено генеришу ризике, али и убрзавају трансформационе процесе у индустрији. Посебно се издваја значај улагања у дигитализацију и иновације као кључних фактора за превазилажење криза. Са практичног аспекта, резултати указују на потребу за јачањем отпорности ланца снабдевања, као и унапређењем стратешког управљања у фармацеутским компанијама.

Закључак. Истраживање показује да је фармацеутски сектор у Републици Србији током анализираног периода показао релативну финансијску отпорност и способност прилагођавања, посебно током пандемије *COVID-19*. Међутим, сектор се суочава са изазовима као што су увозна зависност, логистички проблеми, несташице лекова и ниска компаративна предност на глобалном тржишту, посебно према Европској Унији. Дигитализација, телемедицина и улагања у истраживање и развој показали су се као кључни механизми за побољшање ефикасности, отпорности и конкурентности. За дугорочни раст и одрживост, неопходно је унапређење домаћих производних капацитета, инвестиције у технологију и *R&D* као и стратешка подршка државе у образовању и стварању повољног пословног окружења. Ове мере омогућавају сектору да побољша трговински биланс, задовољи захтеве тржишта и одржи професионални углед.

Кључне речи: фармацеутски сектор, тржиште лекова, конкурентност, дигитализација, истраживање и развој (*R&D*), пандемија *COVID-19*, логистика и снабдевање.

Научна област: Фармацеутске науке

Ужа научна област: Социјална фармација и фармацеутска пракса

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE PHARMACEUTICAL INDUSTRY AND THE AVAILABILITY OF MEDICINES IN THE WESTERN BALKAN COUNTRIES

Abstract

Introduction and aims. The pharmaceutical sector has a significant impact on economic growth, healthcare system development, and foreign trade flows. The COVID-19 pandemic caused disruptions in supply chains and changes in demand, while simultaneously accelerating digitalization and prompting a reassessment of global production and supply strategies. Given the complexity and strategic importance of the pharmaceutical industry, further research into its economic and structural determinants is necessary. The aim of this doctoral dissertation is to examine the impact of the COVID-19 pandemic on the operations of the pharmaceutical industry and the availability of medicines in the Western Balkan countries, with a focus on: comparative advantage in foreign trade; the effects of the pandemic on economic and business performance indicators of companies in Serbia; differences in attitudes between employees in innovative and generic companies; prediction of factors threatening professional reputation; and changes in business activities after the pandemic. The research aims to provide guidelines for improving risk management, preserving reputation, and ensuring sustainable economic success of companies. The research aims to provide guidelines for improving risk management, preserving reputation, and achieving sustainable economic success of companies, as well as to contribute to a better understanding of the resilience of the pharmaceutical sector to global crises, and to identify key factors affecting the sustainability and competitiveness of companies under conditions of increased uncertainty.

Methods. In order to comprehensively examine the impact of the COVID-19 pandemic on the pharmaceutical sector, a mixed research approach was applied, encompassing the analysis of both primary and secondary data. Such a methodological framework enables a deeper understanding of economic indicators, as well as the diverse perspectives and experiences within the industry. Data were collected using a questionnaire sent to 53 pharmaceutical companies in the Republic of Serbia, containing 30 questions divided into five sections: general company information, economic parameters during the pandemic, specific characteristics of pharmaceutical business operations, attitudes toward the availability of medicines and healthcare services, and post-pandemic business perspectives. The research used data from the United Nations Commodity Trade Statistics Database (*UN Comtrade*) and the International Trade Centre (*ITC*), and the Revealed Comparative Advantage (*RCA*) index was used to analyze the comparative advantage of exports. Data were processed using *SPSS* software, applying descriptive statistics, the chi-square (χ^2) test, and binary logistic regression.

Results and Discussion. The results indicate that the COVID-19 pandemic affected the operations of pharmaceutical companies; however, most maintained financial stability. The chi-square (χ^2) test showed that 81.5% of companies did not experience serious financial difficulties, while 66.6% achieved revenue growth exceeding 10% in 2020. Nevertheless, 66.7% of companies reported medicine shortages, and 59% reported delays in the introduction of new products. Correlation and descriptive analyses revealed that investments in research and development (*R&D*) and digitalization significantly

contribute to sector stability and long-term competitiveness, while the χ^2 test indicated a high level of ethical and business challenges (96.3%). The obtained results indicate the dual nature of the impact of the pandemic: on the one hand, the pharmaceutical sector demonstrated a high degree of resilience and adaptability, while on the other hand, significant challenges were identified regarding the availability of medicines and the continuity of innovation. These findings are consistent with contemporary research suggesting that crisis situations simultaneously generate risks but also accelerate transformational processes within industries. The importance of investment in digitalization and innovation stands out as a key factor in overcoming crises. From a practical perspective, the results indicate the need to strengthen supply chain resilience, as well as to improve strategic management within pharmaceutical companies.

Conclusion. The research shows that the pharmaceutical sector in the Republic of Serbia demonstrated relative financial resilience and adaptability during the analyzed period, particularly throughout the *COVID-19* pandemic. However, the sector faces challenges such as import dependence, logistical issues, medicine shortages, and low comparative advantage in the global market, especially in relation to the European Union. Digitalization, telemedicine, and investments in research and development have proven to be key mechanisms for improving efficiency, resilience, and competitiveness. For long-term growth and sustainability, it is necessary to enhance domestic production capacities, invest in technology and *R&D*, and ensure strategic government support in education and the creation of a favorable business environment. These measures enable the sector to improve its trade balance, meet market demands, and maintain professional reputation.

Keywords: pharmaceutical sector, pharmaceutical market, competitiveness, digitalization, research and development (*R&D*), *COVID-19* pandemic, logistics and supply chain.

Scientific or artistic field: Pharmaceutical Sciences

Field of scientific, artistic or professional expertise: Social Pharmacy and Pharmacy Practice

Садржај

1. Листа скраћеница	9
2. Увод	11
2.1. Производња фармацеутских производа.....	14
2.2. Потрошња лекова.....	21
2.3. Запосленост у фармацеутској индустрији	23
2.4. Трговина у фармацеутској индустрији	29
2.5. Реструктурирање у фармацеутској индустрији	33
2.6. Пословање фармацеутског сектора за време и после <i>COVID-19</i> пандемије	35
3. Предмет и циљеви истраживања	41
4. Материјали и методе.....	42
5. Резултати истраживања	48
5.1.Пословање фармацеутске индустрије током пандемије.....	64
5.2. Разлике у пословању иновативних и генеричких компанија	71
5.3. Резултати истраживања након пандемије <i>COVID-19</i>	75
5.4. Бинарни логистички регресиони модели	87
6. Дискусија резултата	92
7. Закључак.....	99
8. Литература	102
9. Прилози	114
10. Биографија	126
Изјаве	127
Изјава о ауторству	127
Изјава о истовестности штампане и електронске верзије докторског рада	128
Изјава о коришћењу	129

1. Листа скраћеница

AI – Вештачка интелигенција (енгл. Artificial Intelligence)

CEFTA – Централноевропски споразум о слободној трговини (енгл. Central European Free Trade Agreement)

CERN – Европска организација за нуклеарна истраживања (енгл. European Organization for Nuclear Research)

COVID-19 – Корона вирус 2019 (енгл. Coronavirus Disease 2019)

EFPIA – Европска федерација фармацеутских индустрија и удружења (енгл. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations)

EMBL – Европска лабораторија за молекуларну биологију (енгл. European Molecular Biology Laboratory)

EUR – евро (енгл. euro)

HS – Хармонизовани систем назива и шифарских ознака робе (енгл. Harmonized System)

ICT – Информационо-комуникационе технологије (енгл. Information and Communication Technologies)

ITC – Међународни трговински центар (енгл. International Trade Centre)

JPMA – Јапанско удружење произвођача фармацеутских производа (енгл. Japan Pharmaceutical Manufacturers Association)

PhRMA – Америчко удружење фармацеутских истраживача и произвођача (енгл. Pharmaceutical Research and Manufacturers of America)

R&D – Истраживање и развој (енгл. Research and Development)

RCA – Индекс откривене компаративне предности (енгл. Revealed Comparative Advantage)

SPSS – Статистички пакет за социолошке науке (енгл. Statistical Package for the Social Sciences)

UN Comtrade – База података Уједињених нација о међународној трговини (енгл. United Nations Comtrade Database)

USD – амерички долар (енгл. United States dollar)

χ^2 – Хи-квадрат тест (енгл. Chi-square test)

2. Увод

Постоје различити приступи у истраживању пословања фармацеутског сектора, односно поједини аутори спроводе истраживања са аспекта његовог утицаја на економски раст, утицаја на здравствени систем, на прилив страних директних инвестиција (СДИ) или се баве питањем конкурентности. Пословање фармацеутске индустрије се односи на производњу, спољнотрговинску размену, извоз и увоз фармацеутских производа, финансијске показатеље пословања, улагања у истраживање и развој, дигиталну трансформацију, запосленост и отпорност ланаца снабдевања током и након пандемије *COVID-19*. У 21. веку долази до драстичног повећања улагања у фармацеутску индустрију, чији је утицај на макроекономски амбијент појединих земаља позитиван, често се одражавајући у виду смањења стопе незапослености. У циљу конкурентног наступа фармацеутске компаније морају понудити квалитет и често иновативни производ, смањити трошкове у односу на конкуренцију, и одлучити се за производ или линију производа у складу са потребама потрошача. Фактори који имају ограничавајући утицај на развој фармацеутског сектора су високи трошкови производње и квалификована радна снага, недостатак инвестиција и удаљени канали дистрибуције (1). Услед тога, тешко је оствариво да у једној држави, постоји адекватан обим производње свих неопходних фармацеутских производа (2). Земља надокнађује свој ниски обим производње увозом фармацеутских производа и у том циљу развија спољнотрговинске односе углавном са земљама у окружењу (3). Увоз лекова је законски регулисан и утиче на стварање конкурентских односа, као и на цену фармацеутског производа, посебно у неразвијеним земљама и земљама у развоју. Фармацеутска индустрија суочава се са високим ценама, агресивним маркетингом и недостатком транспарентности. На цене лекова утичу различити фактори а посебно су значајне иновације и сектор истраживања и развоја (4). Цене лекова под патентном заштитом, превазилазе граничне трошкове производње, док су са друге стране висока цена и патентна заштита неопходни да надокнаде високе истраживачке и развојне трошкове (5). Растући трошкови истраживања и развоја нових лекова значајно утичу на доступност терапије, док глобализација и све веће повезивање фармацеутских компанија додатно мењају пословање ове индустрије. У таквим условима намеће се потреба за јачањем поверења јавности, као и за већом одговорношћу и етичношћу пословања (6). Установљен је раст глобалног тржишта фармацеутских производа, при чему су издаци за ове производе достигли 373,9 милијарди долара у 2015. години, а реална потрошња по глави становника износила је 995 америчких долара (7). Под фармацеутским производима подразумевају се лекови и други производи које развија и производи фармацеутска индустрија у циљу превенције, дијагностике и лечења болести, као и очувања и унапређења здравља. Медицински производи представљају посебну категорију здравствених производа која обухвата инструменте, апарате, уређаје, имплантате, софтвер и друге производе намењене дијагностици, превенцији, праћењу или лечењу болести, чије се основно дејство не остварује фармаколошким, имунолошким или метаболичким путем (5).

С обзиром на све веће ширење фармацеутских компанија на страна тржишта, важно је да оне ојачају пословање на домаћем тржишту и превазиђу проблем ниске профитабилности. То је неопходно за успешан пласман на глобалном тржишту (8).

Посебно је важно превазићи тржишне баријере, омогућити мобилност фактора и створити иновативно пословно окружење. Постоје мишљења да чланство земље у појединим савезима, или унијама, као што је Европска унија (ЕУ), утиче на вредности извоза, односно да земље које су чланови царинске уније плаћају нижу цену од других земаља. Међутим, у једном истраживању је показано да бруто домаћи производ (БДП) представља један од најзначајнијих фактора у објашњењу вредности извезених лекова, док физичка удаљеност понуђача стоји у негативној корелацији са растом извоза. Анализа је такође указала да земље мањих извозних перформанси, попут чланова царинске уније, плаћају ниже цене по килограму производа. Укупни износи инвестиција расту, посебно у земљама у развоју, што је резултат повећања тржишта здравствених технологија (9).

На фармацеутском тржишту, учесници остварују доминацију на основу правних регулатива, монопола, лојалности бренду и негативној селекцији (10). Фармацеутски сектор зависи од менаџмента у здравственим установама, од самог здравственог система земље, као и од чињенице да ли је доминантан здравствени и фармацеутски сектор у земљи приватни или државни (11).

Сектор трпи утицаје спољних фактора, чији интензитет зависи од уређености здравственог система, а однос приватног и јавног сектора важан је за дистрибуцију пре свега генеричких и есенцијалних лекова (1). С обзиром да фармацеутско тржиште у ЕУ карактерише велика разноликост и фрагментација (много различитих прописа, цена и учесника), чињеница је да постоји јака интеракција између произвођача и дистрибутера, са циљем стварања вишеструких канала дистрибуције. Фармацеутска индустрија ЕУ сматра се стратешким средством за економију, са значајним улагањима у истраживање и развој (12). Величина земље и удео здравствених расхода у БДП-у у земљама увозницама врло су значајни параметри за извоз фармацеутских производа из ЕУ. Немачка се истиче као земља са позитивним компаративним предностима, која је и најважнији трговински партнер за многе земље (13). Оваквим приступом осигурава се оптималан пласман производа на различитим сегментима тог тржишта. У том контексту све је присутнија консолидација активности у фармацеутском сектору (14). То се односи на различите облике укрупњавања, било да је реч о процесима вертикалне или хоризонталне интеграције или о спајању и преузимањима, а све у циљу веће ефикасности у пословању и веће стабилности у ланцу снабдевања. У Републици Србији је конкурентност фармацеутских производа нестабилна, уз константан раст дефицита у спољнотрговинском промету лекова, што указује на недовољну заступљеност домаћих произвођача (13).

Поменута консолидација активности у фармацеутском сектору посебно је уочљива код апотека кроз хоризонталну и вертикалну интеграцију. Последњих година присутна је хоризонтална интеграција путем ланаца апотека, али и вертикална интеграција, када veleпродаје преузимају апотеке или ланце апотека. У оквиру фармацеутског сектора постоји тзв. вишеканална дистрибуција и више различитих актера, као нпр. veleпродаје, царинска складишта; малопродаја (апотеке и други малопродајни објекти); пружаоци здравствене заштите (болнице, клинике, здравствени центри, дијагностички центри); лекари и фармацеутски представници и сл (15). Актери су и владине агенције и тела; универзитети, истраживачки институти, научно технолошки паркови и кластери; консултантске фирме и маркетиншке агенције; и коначно пацијенти и други потрошачи (16).

Данас су присутни и електронски канали дистрибуције, попут онлајн и интернет апотека, или различитих комбинованих облика, где се комбинује пословање преко веба и достава поруџбина посредством поште или компанија за доставу. Потребно је указати на постојање такозваних омни-канала, где су захваљујући информационо комуникационим технологијама (*ICT*) интегрисани традиционални, онлајн и мобилни канали продаје и дистрибуције (17).

Улога државе у функционисању фармацеутског сектора је посебно важна, па су тако фармацеутске компаније с једне стране одговорне својим власницима и/или деоничарима, а са друге стране широј заједници (18). На жалост, интереси те две стране не морају нужно да се поклапају. Како би се задовољиле потребе друштва, потребни су напори влада и других актера, попут невладиних организација, едукација јавности и заговарање политика, које могу утицати на одлуке фармацеутских компанија и промовисати друштвено одговорно пословање. Иако држава често игнорише специфичне карактеристике фармацеутског сектора сарадња између влада и фармацеутске индустрије је од суштинског значаја (10). Правилно функционисање и повезаност државе и фармацеутског сектора (19), као и питање квалитета фармацеутских производа је важно, тако да фармацеутске компаније улажу напоре како би пацијентима осигурале безбедне и ефикасне лекове (20). Пословне активности фармацеутске индустрије имају снажан утицај на доступност лекова, као и на функционисање здравственог система у целини (21). Анализа економских услова пословања фармацеутске индустрије на глобалном нивоу, у земљама Западног Балкана и Републици Србији, је веома сложена, с обзиром на широке микро и макро утицаје на индустрију. Под тим се мисли на утицаје индустрије на привредне гране и друштво у целини, нпр. утицаје на потрошаче, произвођаче, сродне индустрије, на привредна кретања једне земље и коначно, на глобалну економију. Гледајући на фармацеутску индустрију са макроекономског становишта, могуће је сматрати је чиниоцем интензивног раста и развоја привреде (22).

Због значаја који фармацеутски сектор има, са правом се може назвати чиниоцем интеграције и привредног раста, а истраживање показатеља фармацеутског сектора је значајно, иако веома комплексно и захтевно. Детерминанте развоја фармацеутске индустрије су инвестиције, истраживање и развој, које доприносе повећању запослености, развоју других сектора привреде, односно директно и индиректно утичу на повећање БДП (23). Инвестиције у фармацеутски сектор генеришу директно и индиректно запошљавање, широк социолошки утицај и интеграцију и интеракцију са другим индустријама. Као што снажне економије имају позитиван трговински биланс, тако земље са развијеном фармацеутском индустријом имају суфицит у извозу фармацеутских производа, односно остварују висок профит.

Компаративна предност извоза производа фармацеутског сектора представља кључни индикатор међународне конкурентности, заснован на емпиријским подацима који омогућавају процену конкурентског положаја држава, сектора и компанија на глобалном тржишту. Овај индикатор указује на економске субјекте који остварују релативно више профитне стопе, успешно привлаче страни капитал и поседују већу способност концентрације знања и технологија (13).

Пандемија *COVID-19* наметнула је значајне изазове и дугорочне промене у фармацеутском сектору, довела је до успоравања у ланцу снабдевања и великих

промена у потражњи за здравственим производима, захтевајући хитне ревизије законодавних аката, али и промене у пословању. Краткорочно, пандемија је довела до успоравања у ланцу снабдевања и изазвала велике промене у потражњи за здравственим производима, што је захтевало хитне ревизије регулатива и прописа. Ипак, увођење и већа примена дигиталних технологија помогло је компанијама да ублаже ризичне моменте и заштите свој професионални углед. Фармацеутска индустрија помаже владама у одговору на потребе *COVID-19*, стратегија лечења, и коначно до уравнотежења ланца снабдевања пре свега есенцијалним лековима. Краткорочни утицаји пандемије укључују промене потражње, несташницу снабдевања и преусмеравање комуникација на виртуелне интеракције, узрокујући поремећаје на тржишту лекова. Дугорочно, један од најважнијих утицаја јесте прелазак на самодовољност у производњи, мењајући глобалне стратегије снабдевања, док су промене трендова у потрошњи производа покренуле и одређене етичке дилеме. Дугорочни утицаји огледају се у кашњењу регистрационих поступака и успоравању раста индустрије, што је осетљиво на економски раст земље, посебно на тржиштима у развоју. Сектор је показао мању осетљивост на економске ударе у односу на друге индустрије, при чему су компаније са јаком репутацијом брэнда, пре пандемије, имале већу отпорност на утицај пандемије. Истовремено, продужена криза убрзала је успостављање нове равнотеже у пракси, приморавајући фармацеутске стручњаке да прихвате рад на даљину и мењају своју професионалну улогу (21).

С обзиром на то да пословне активности фармацеутске индустрије имају снажан утицај на снабдевање лековима и здравствени систем у целини, неопходно је стећи увид о самом пословању фармацеутског сектора, од глобалног до државног нивоа. Истраживања на ову тему, у контексту фармацеутског сектора, су врло ретка, док истраживања о утицају пандемије на пословање компанија фармацеутског сектора нису спроведена. Истраживања у овој области довела би до идентификације конкретних изазова и акција у време и након пандемије *COVID-19*, као и бољој припремљености за будуће сличне ситуације (24).

2.1. Производња фармацеутских производа

Фармацеутска индустрија последњих година доживљава значајне стопе раста и трансформације, праћене технолошким напретком. Пораст производње праћен је повећањем потрошње и значајним повећањем прихода (25). Стварност пословања фармацеутског сектора обележена је процесима дигитализације, персонализоване терапије, примене вештачке интелигенције у истраживањима и значајном повећању обима података. Ипак, појава пандемије *COVID-19*, указала је на проблематичне области пословања фармацеутског сектора и то првенствено у ланцу снабдевања (26). Промене које су уследиле, попут промена регулативе, повећане конкуренције и трошкова развоја лекова, довеле су до потребе за успостављањем нових пословних модела (27). Фармацеутска индустрија се тако нашла на прекретници – између нараслих потреба и потреба за модернизацијом, иновацијом, али и одрживошћу.

Последње године пословања фармацеутске индустрије обележене су напредовањем у циљу задовољења тржишне тражње, али и потребе за повећањем профита. Фармацеутске компаније су усмеравале значајна средства у модернизацију

производње, кроз прибављање нове технологије и/или кроз дигитализацију. Примењује се вештачка интелигенција (AI) и специфични контролни модели, а све у циљу ефикасне и стабилне производње лекова и смањења трошкова и губитака (28).

Будућност производње, па тако и производње фармацеутских производа, лежи у паметним фабрикама, где се производе персонализовани производи, а не производи у масовној производњи. Потребно је нагласити да је кључ и овде у примени AI, која омогућава прилагођавање и оптимизацију рада, динамичко мењање конфигурације и доношење одлука. Захваљујући моделима интелигентне производње, умрежене сарадње, примени интелигентних уређаја и флексибилним производним линијама, остварује се већа производна флексибилност и ефикасност. Увођење паметних фабрика ће омогућити прилагођавање производње специфичним потребама пацијената и брже реаговање на промене у тражњи (29). Таквим пословањем фармацеутска индустрија ће бити у прилици да испоручује квалитетније производе, да повећа брзину и персонализацију лекова, односно пред производњом фармацеутског сектора последњих година је иницијатива за дигитализацијом и паметном производњом.

Чиниоци отпорности ланца снабдевања у фармацеутском сектору, узимајући у обзир искуства из периода пандемије *COVID-19* обухватају различите актере (30). Актери унутар ланца снабдевања, попут добављача, произвођача, пружаоца услуга, директора маркетинга и сл., имају различита виђења у вези са нивоом отпорности ланца снабдевања, односно негде постоји сагласност, а негде не. Менаџери заступају став да је улога људских ресурса и технологије пресудна у побољшању отпорности, као и да су прилагодљивост, флексибилност, агилност и сарадња посебно важни.

Савремена фармацеутска производња захтева нове организационе стратегије и знања, те компаније развијају интердисциплинарне тимове и нове моделе сарадње (31). Развој нових пословних и производних концепата и дигитална трансформација фармацеутске индустрије, посебно са аспекта менаџмента, указује на правце трансформације, као што су: промене управљања операцијама, прилагођавање стратешких одлука компанија и организационо и регулаторно прилагођавање.

Промене фармацеутског тржишта током пандемије *COVID-19* имају краткорочне и дугорочне ефекте (32). Краткорочне промене подразумевале су неочекиване и изненадне промене у потражњи за одређеним лековима, на шта су компаније одговориле ревизијом прописа и усмереним истраживањима и развојем. Прелазак на телемедицину и телекомуникације, промениле су начин комуникације и интеракције у здравству. Дугорочно гледано, фармацеутско тржиште је у периоду након првог пандемијског бума било изложено успореном расту. Било је присутно кашњење у одобравању лекова који нису повезани са вирусом, повећање увозне зависности од увоза сировина и компоненти. Уследиле су промене у потрошњи медицинских производа, а све израженије је присуство етичких дилема везане за приступ лековима и њихову цену. Пандемија *COVID-19* изазвала је кризу фармацеутског сектора и целокупног тржишта, што је било неопходно и корисно проучити и сагледати, како би се на основу доказа планирали одговори и да би се успешно превазишли будући изазови.

Повећање обима производње у фармацеутској индустрији постаје одговор на све присутнију повећану тражњу глобалног тржишта, поготово услед повећања броја оболелих од хроничних болести и претећих ванредних здравствених ситуација, попут пандемије *COVID-19*.

Проблеме недовољне доступности лекова и проблеми у ланцу снабдевања лековима су у време пандемије погађали и развијене и неразвијене земље. Несташнице лекова изазване су глобализацијом, проблемима у производњи, природним катастрофама, пандемијама и регулаторним захтевима. Разумевање осетљивих тачака глобалних ланаца снабдевања, ресурсно оптимизовање и ефикасан ланац снабдевања мора да повеже добављаче, произвођаче и дистрибутере. Управо флексибилност и постојање снажних односа са добављачима, уз добру комуникацију и ефикасно руковођење залихама, доприноси правовременом одговору на неизвесност понуде и потражње (33).

Истраживање развоја фармацеутске индустрије омогућава идентификовање технолошких, друштвених и економских покретача трансформација. Тржишни успех медицинских иновација и механизми ширења медицинских технологија, указују да свака нова генерација лекова доноси структурне промене у индустрији. Иновативни сегменти фармацеутске индустрије лоцирани су у неколико великих компанија, које одржавају високе стопе раста и улагања у истраживање и развој кроз интерне иновације, специјализацију тржишта, као и спајања и аквизиције других фирми (34).

Обезбеђење квалитета у производњи лекова осигурава безбедност, ефикасност и доследност производа, а све сложенији прописи глобалног тржишта наглашавају значај свеобухватног приступа који ће повезати регулативу, ефикасност ланца снабдевања и технолошке иновације. Транспарентан и ефикасан регулаторни оквир треба да олакша усклађеност на различитим тржиштима. У том контексту питање ланаца снабдевања поново добијају на значају, поготово ако се ради о законским изазовима, захтевима за документацијом, ризицима везаним за набавку сировина и фалсификовање лекова. Следљивост, серијализација и праћење у реалном времену, треба да допринесу смањењу ових ризика. Област осигурања квалитета у директној вези је са контролом процеса, са повећањем транспарентности и бољим предвиђањем. Обезбеђење интегритета и безбедности производа на глобалном тржишту захтева регулаторно усклађивање са новим технологијама, путем интелигентно вођених система и применом следеће генерације аутоматизације у фармацеутској производњи (35).

Одржавање поверења код корисника, односно обезбеђење поузданости и сигурности производа, је темељ поверења крајњих корисника. Потрошачима је поверење пресудно, пошто је све теже да се разликују квалитетни од некавалитетних производа. У циљу гарантовања квалитета препоручује се евалуација треће стране ради сертификације квалитета и тачности ознака производа, односно ознака сертификације на етикети помаже у информисању крајњих корисника. Иако још увек постоје подељена мишљења по питању сертификације, сертификација треће стране је процес који постављања стандарда за идентификацију, чистоћу и квантификацију (36).

У земљама у развоју, локална производња фармацеутских производа може представљати стимуланс индустријској политици, као и за задовољење потреба за

лековима (37). Када су у питању земље у развоју присутна је дилема о сврси и утицају на приступ пацијената потребним лековима. У присутним производним погонима могућа је производња активних састојака набављених из развијених или других земаља по високим трошковима, те се намеће питање оправданости сопствене фармацеутске производње. Са једне стране постоје чињенице које подржавају претпоставке индустријске политике, односно локалне производње, док постоје докази да производња лекова у земљама у развоју нема много економског смисла.

Један од главних циљева универзалног здравственог осигурања и циљева одрживог развоја везаних за здравље, подразумева квалитетне есенцијалне лекове, по приступачним ценама за пацијенте (38). Због чињенице да је тржиште здравствене заштите несавршено и да функционише под контролом невидљиве руке тржишта, влада не може да обезбеди задовољавајући приступ есенцијалним лековима. Регулација цена лекова, иновације лекова и њихово лансирање на тржишту, утичу на приступ есенцијалним лековима. Земље могу користити различите стратегије регулације цена, како би се обезбедила доступност, приступачност, прихватљивост и квалитет лекова. Ипак, регулација цена лекова, у одређеној земљи, не може значајније да утиче на иновације и лансирање лекова. С друге стране, стратегије подршке (као што су отворено јавно финансирање истраживања иновација лекова, увођење награда за иновације и јака патентна права) могу уравнотежити ефекат регулације цена на иновације и истраживање развоја лекова у развијеним земљама. Стога је успостављање система регулације цена лекова у сагласности са додатним стратегијама за побољшање иновација лекова, и може утицати на бољи приступ есенцијалним лековима (39).

У контексту процеса трансформације фармацеутске индустрије, коју чине технолошки напредак, промене у оквиру ланца снабдевања и сл., пре, током и након пандемије *COVID-19*, присутне етичке и регулаторне дилеме, регулација цене лекова, јасно је да се фармацеутски сектор нашао, и да се налази, пред изазовима прилагођавања пословања. Дигитализација, телемедицина, примена вештачке интелигенције и других концепата савременог пословања, кључни су покретачи модернизације, док су флексибилност и отпорност ланца снабдевања постали императив (40). Локална производња у земљама у развоју, али и у развијеним земљама, додатно се компликује, али и обогаћује. Савремена фармацеутска производња све више се фокусира на иновације и ефикасност, а компаније инвестирају у модернизацију, нове технологије са циљем обезбеђења стабилне, профитабилне и ефикасне производње. Прилагођавање производње специфичним потребама пацијената и брзо реаговање на промене у тражњи постаје стандард, што директно утиче на квалитет, брзину и персонализацију испоруке лекова (41).

Глобални трендови и изазови директно утичу на структуру и динамику светског фармацеутског тржишта. Према подацима IQVIA MIDAS базе (42), структуру светског фармацеутског тржишта могуће је представити на следећи начин: Северна Америка (САД, Канада) чине 53,3%; Европа 22,7%; Јапан 4,3%; Кина 7,5%; Латинска Америка 4,2% и Африка, Азија и Аустралија 8,0%. Према подацима Европске федерације фармацеутских индустрија и удружења (енгл. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations – *EFPIA*) у периоду 2005–2023, у Европи је производња у фармацеутском сектору била у порасту у просеку од 4,7% годишње (43,44). Извоз и увоз су повећани за 7,17 и 6,75% годишње, док је

остварено повећање укупне вредности фармацеутског тржишта (гледано по ценама од стране произвођа) по стопи од 5,95% годишње (Табела 1) (43).

Табела 1. Показатељи пословања фармацеутске индустрије у земљама ЕУ (вредности у мил. EUR)

2005.	2010.	2015.	2018.	2020.	2022.	2023.	Год.стопа раста %
Производња							
171.952	199.131	238.437	260.000	290.309	363.300	390.000	4,68
Извоз (1) (2)							
181.560	276.357	365.303	410.000	509.828	683.375	680.000	7,17
Увоз							
145.766	204.824	269.012	305.000	347.124	475.277	480.000	6,75
Трговински биланс							
35.794	71.533	96.291	105.000	162.704	208.098	200.000	10,03
Издаци за истраживање и развој							
21.732	27.920	33.557	36.500	39.442	47.010	50.000	4,76
Запосленост (јединице)							
634.546	670.088	739.499	765.000	846.282	894.406	900.000	1,96
Запосленост у истраживању и развоју (јединице)							
99.859	117.036	113.713	115.000	121.717	123.465	130.000	1,57
Укупна вредност фармацеутског тржишта по ценама од стране произвођача							
129.515	152.991	193.742	220.000	236.401	269.965	290.000	5,95

Извор: EFPIA (43) за одговарајуће године, удружења чланица (службени подаци) – (е): 2023. година - процена EFPIA (44); Eurostat (подаци о трговини ЕУ-28 од 1995. до 2015. године)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутску индустрију која обухвата производњу и промет лекова за хуману употребу.

1. Подаци се односе на ЕУ-28, Норвешку и Швајцарску од 2005. године (ЕУ-15 пре 2005. године); Хрватска и Србија укључене од 2010. године; Турска укључена од 2011. године.
2. Подаци који се односе на укупан извоз и укупан увоз укључују интра-трговину ЕУ-28 (дупло бројање у неким случајевима).

Потребно је указати и на повећање производње у Швајцарској, Немачкој, Белгији, Италији и Ирској. Позитивна пореска политика земаља, усклађена са приливом инвестиција допринела је ефикасном развоју фармацеутског сектора у овим земљама. Дакле, укупна производња фармацеутског сектора више је него удвостручена у 2023. у односу на 2005. годину, док је годишња стопа раста била 4,7% (43).

Табела 2. Производња фармацеутских производа по земљама ЕУ (у 2022. години, вредности у мил. EUR)

Земља	Производња	Земља	Производња	Земља	Производња
Аустрија	1.453	Летонија	330	Мађарска	3.136
Белгија	40.959	Литванија	н.а	Исланд	40

Бугарска	322	Малта	307	Ирска	19.305
Хрватска	553	Холандија	6.180	Италија	49.000
Кипар	253	Норвешка	1.432	Шведска	11.910
Чешка	800	Пољска	2.903	Швајцарска	56.641
Данска	21.501	Португал	2.334	Турска	3.497
Естонија	н.а	Румунија	655	Велика Британија	29.044
Финска	1.964	Русија	6.459	Грчка	1.876
Француска	32.773	Словачка	356	Шпанија	22.957
Немачка	37.405	Словенија	6.955	Укупно	363.300

Извор: Удружење чланица EFPIA (званични подаци)(43)

Напомена: Подаци се односе на производњу фармацеутских производа за хуману употребу

Према подацима EFPIA за 2022. годину, производња фармацеутских производа у Европи концентрисана је у неколико водећих земаља, међу којима се издвајају Швајцарска, Немачка, Италија, Француска и Велика Британија. Разлике у нивоу производње повезане су са степеном развијености фармацеутске индустрије, висином инвестиција у истраживање и развој, пореским подстицајима и присуством мултинационалних компанија. Посебно се издваја Ирска, која је захваљујући повољном пословном окружењу и подстицајима за инвестиције постала један од значајних центара фармацеутске индустрије у Европи (43).

Вредност фармацеутског тржишта представља један од најзначајнијих показатеља развијености здравственог система, индустријске структуре и нивоа инвестиција у фармацеутски сектор. Савремено фармацеутско тржиште карактеришу висока капитална интензивност, снажна истраживачко-развојна активност и доминација мултинационалних компанија, које имају значајан утицај на глобалне токове производње, потрошње и трговине лековима (45).

Табела 3. Вредност фармацеутског тржишта у 2022. години (у мил. EUR)

Земља	Производња	Земља	Производња	Земља	Производња
Аустрија	5.719	Литванија	752	Грчка	4.965
Белгија	7.064	Луксембург	322	Мађарска	2.666
Бугарска	1.724	Малта	196	Исланд	231
Хрватска	1.253	Холандија	7.675	Ирска	2.741

Кипар	437	Норвешка	3.424	Италија	26.808
Чешка Република	3.191	Пољска	8.911	Летонија	452
Данска	3.561	Португалија	4.194	Словенија	861
Естонија	432	Румунија	5.749	Шпанија	19.572
Финска	2.991	Русија	18.398	Шведска	5.017
Француска	35.328	Србија	1.118	Швајцарска	7.027
Немачка	50.609	Словачка	1.739	Турска	6.985
Вел. Британија	28.853			Укупно	269.965

Извор: Удружење чланица EFPIA (званични подаци)(43)

Напомена: Подаци се односе на укупну продајну вредност фармацеутских производа по произвођачким ценама и обухватају лекове за хуману употребу.

Према подацима EFPIA за 2022. годину, уочавају се значајне разлике у вредности фармацеутског тржишта међу европским земљама. Највеће вредности остварују економски најразвијеније земље Европе, попут Немачке, Француске, Италије и Велике Британије, док мање економије имају значајно ниже вредности фармацеутског тржишта, што је условљено величином тржишта, нивоом економског развоја и капацитетима здравственог система (43).

Развој фармацеутског тржишта у великој мери је повезан са процесима глобализације, технолошким напретком и растом потреба становништва за здравственом заштитом. Старење становништва, повећање учесталости хроничних болести и развој иновативних терапија утичу на континуирано ширење фармацеутског тржишта у већини земаља света (46).

Последњих година присутан је континуиран раст вредности фармацеутског тржишта на глобалном нивоу. У савременој фармацеутској индустрији присутне су изражене регионалне разлике у динамици раста тржишта, при чему земље у развоју и тржишта у настајању бележе бржи раст у односу на развијена тржишта. Овај тренд се доводи у везу са ширењем приступа здравственој заштити, повећањем издатака за здравство и интензивирањем фармацеутске производње у земљама у развоју, док развијена тржишта карактерише стабилнији, али спорији раст, услед засићености тржишта. Савремене анализе указују да Сједињене Америчке Државе (САД) задржавају доминантну позицију на глобалном фармацеутском тржишту, што је последица високог нивоа иновација, снажних инвестиција у истраживање и развој и развијене здравствене инфраструктуре, док се истовремено уочава постепено јачање улоге тржишта у настајању у укупној глобалној структури фармацеутске индустрије, што је и приказано у Табели 4 (47). Кинеску фармацеутску индустрију последњих година карактерише просторна распрострањеност, односно већина фармацеутских фирми налази се у југоисточној зони (48).

Табела 4. Тржишни удео 10 водећих националних фармацеутских тржишта широм света у 2023. години

Земља	Удео (%)	Земља	Удео (%)
САД	44,4	Италија	2,6
Кина	7	ВБ	2,4
Јапан	4	Шпанија	2
Немачка	4	Бразил	2
Француска	2,9	Канада	1,9

Извор: Statista (47)

Напомена: Тржишни удео националних фармацеутских тржишта у укупној глобалној продајној вредности фармацеутских производа на нивоу произвођачких цена.

2.2. Потрошња лекова

Потрошња лекова се повећава услед повећања потреба за лечењем хроничних болести, болести повезаних са старењем и изменама у клиничкој пракси (49). Тржиште лекова остварује значајно повећање, а са повећањем оствареног профита расту и потребе за истраживањима у различитим областима.

Поред позитивних утицаја на тржиште лекова, производња и коришћење лекова изазива ризике по људско здравље и животну средину, што наглашава потребу за интензивирањем фармацеутских истраживања, као што су истраживање одлагања, уклањања, деградације и развоја технолошких третмана (50). Ипак, тржишни трендови нису у потпуности усклађени са истраживањем и обрасцима потрошње. Потрошња производа фармацеутског тржишта, односно повезаност, покретачи, интересовања и мотиви одређују смер истраживачког рада на одређеним групама лекова (46).

Када је реч о потрошњи лекова у пружању здравствене заштите, намеће се питање о мерљивој здравственој користи повезаној са високом потрошњом лекова у развијеним земљама (51). Ниво здравља се најчешће доводи у везу са очекиваним животним веком, па је важно указати да је потрошња лекова директно повезана са преосталим животним веком и да помаже у побољшању здравствених исхода, посебно код особа средње и старије животне доби (46). Ипак, савремено фармацеутско тржиште послује у дихотомним условима. Са једне стране постоји брендирана и иновативна корисност, а са друге стране постоји запањујуће висока цена. Како би се смањили ризици плагирања лека, потребно је обезбедити финансијски повраћај уложених средстава у чему посебну улогу игра заштита интелектуалне својине (39). Заштита интелектуалне својине, посебно патената на лекове, регулисана је међународним споразумима, при чему државе имају обавезу да обезбеде заштиту патената у ограниченом временском периоду, чиме се

омогућава иновативним фирмама да остваре повраћај улагања кроз привремену тржишну ексклузивност (52).

Истраживања показују да лекови који се издају на рецепт заузимају централно место у лечењу, управљању и излечењу многих хроничних и акутних стања. Иновативни фармацеутски производи допринели су смањењу смртности изазване кардиоваскуларним проблемима, измењена је клиничка слика стања изазване ХИВ-ом (вирус хумане имунодефицијенције), а многе хроничне болести се успешно контролишу (53). Учињен је напредак и у производњи и потрошњи имуноонколошких лекова, лекова за третирање гојазности, срчаних обољења, дијабетеса и хроничне болести бубрега. Тржишта лекова ће бити главни покретачи привредног развоја (45) и важну улогу у том процесу имају мултинационалне компаније (54). Номинална потрошња фармацеутских производа последњих година бележи континуиран раст, што се у литератури најчешће доводи у везу са повећањем оптерећења хроничним и онколошким обољењима, као и ширењем примене савремених терапијских приступа у здравственој заштити. Посебно се истиче значај раста потрошње у областима лечења хепатитиса Ц, малигних болести, мултипле склерозе и дијабетеса, што указује на све већу улогу фармацеутских производа у савременим здравственим системима. У том контексту, подаци о потрошњи по глави становника у водећим земљама додатно илуструју глобални тренд раста фармацеутске потрошње и њену структурну повезаност са развојем здравствених система (47).

Табела 5. Потрошња фармацеутских производа по глави становника (USD)- (првих десет земаља)

Земља	Потрошња по глави становника (USD)	Земља	Потрошња по глави становника (USD)
САД	1564	Француска	995
Немачка	1159	Грчка	864
Швајцарска	1074	Кореја	833
Канада	995	Словенија	820
Аустрија	897	Италија	820

Извор: Statista (2024)

Напомена: Подаци се односе на лекове за хуману употребу

Потрошња фармацеутских производа бележи значајан пораст, а то је резултат комплексне интеракције више фактора. Покретање нових производа, иновативне акције у истраживању и развоју, развој нових технологија, као и запошљавање и образовање стручног кадра, представљају кључне елементе који доприносе овом расту. Појава нових брендова и иновације у методама лечења одређених болести директно утичу на обим и структуру потрошње. Иновативни производни фактори стварају динамично окружење, те тако обезбеђују нове терапијске могућности (55).

Промена, односно савремена демографска и епидемиолошка кретања условљавају промене у потрошњи лекова. Повећане потребе, условљавају повећану потрошњу лекова, а старење популације доводи до веће преваленције хроничних стања, попут кардиоваскуларних болести, дијабетеса и неуродегенеративних обољења, што директно утиче на потражњу за одговарајућим терапијама (49). Потрошња лекова за снижавање холестерола скоро се учетворостручила, употреба антидепресива се удвостручила, а потрошња антихипертензивних и антидијабетичких лекова се скоро удвостручила (56,57).

Економски развој доводи до повећане потражње за локалним и увозним фармацеутским производима, због чињенице да побољшање животног стандарда обично прати и већа могућност приступа здравственој заштити и лековима. Тренд промене животног стандарда праћен је потражњом различитих фармацеутских производа, од основних лекова до специјализованих терапија, док заразне болести условљавају потпуно другачију структуру потрошње (58). У овим областима, фокус може бити више на антибиотицима, вакцинама и лековима за тропске болести, док у развијеним земљама доминирају лекови за хронична стања.

Технолошке иновације, демографска кретања и економски раст, као фактори развоја фармацеутске индустрије, директно обликују обим и структуру потражње за фармацеутским производима. Промене у потрошњи неминовно се одражавају на потребе за стручним кадром и динамику запошљавања у фармацеутској индустрији (46). У светлу ових трендова, наставак анализе фокусираће се на запосленост у фармацеутском сектору.

2.3. Запосленост у фармацеутској индустрији

Промене, које су присутне у фармацеутској индустрији, директно утичу на запосленост, а томе доприносе дигитализација, вештачка интелигенција и "паметне фабрике". Пандемија *COVID-19* додатно је нагласила значај флексибилности и ефикасности пословања, усклађености структуре запослености и потребе за континуираним усавршавањем и развојем нових вештина запослених (31,32).

Запосленост у фармацеутском сектору зависи од организације, ефикасности запослених, способности да уче и организационо се прилагођавају. Самоефикасност запослених и адаптивно лидерство подстичу континуирано стицање знања, које је неопходно за развој и усвајање иновација и одржавање компетентности и релевантности запослених. У динамичном сектору, какав је фармацеутски сектор, способност запослених да се прилагоде и превазиђу изазове, кључна је за остваривање високих нивоа продуктивности. Адаптивно лидерство, односно способност лидера да подржавају и воде своје тимове, утиче на иновативност и самопоуздање запослених. Укратко, од стварања пословне културе, континуираног учења, оснаживања запослених и развоја лидера, зависи развој ресурса у фармацеутској индустрији (59).

У појединим земљама фармацеутска индустрија суочена је са изазовима застареле технологије и смањеног поврата уложених инвестиција у истраживање и развој, што је директно повезано са нивоом запослености. Повећана потреба за висококвалификованим кадровима позитивна је последица модернизације и примене нових технологија, указујући да запослени морају да усавршавају своје

вештине у различитим областима. Радници морају да прођу додатне обуке и преквалификације, док новозапослени морају да поседују интердисциплинарна знања из фармације, инжењерства, статистике и информатике. Повећана потреба за праћењем и контролом квалитета у реалном времену наговештава потребу за отварањем нових радних места у областима дигиталне производње и аутоматизације, софтвера за оптимизацију процеса и сл. Модернизација фармацеутске индустрије, утиче на повећање квалитета производа и повратак инвестиција, значајно унапређење броја запослених, али запослених са развијеним вештинама и познавањем нових технологија (60). Модернизација фармацеутских компанија доводи до промене структуре запослености, али и до отварања нових радних места, која захтевају више техничких и аналитичких вештина (61). У структури запослених, остварено задовољство послом и каријером фармацеута и фармацеутских научника на почетку каријере, је императив за обезбеђивање мотивисане и ефикасне радне снаге и сигурне будућности фармацеутске праксе (62). Ниво задовољства послом запослених у фармацеутском сектору се разликује у зависности од земље, и радног места. С једне стране висока очекивања могу довести до незадовољства, док позитивна радна клима, могућности за учење, мање оптерећење, већа аутономија и боље плате директно повећавају задовољство. Спољни услови утичу на стратегије пословања, обнављање фармацеутске индустрије и снажно одређују укупне резултате индустрије, преливајући утицај на тржиште рада (63).

Подаци доступни у базама *EFPIA* указују на дугорочан тренд раста запослености у фармацеутској индустрији, што се у литератури повезује са интензивирањем истраживачко-развојних активности, ширењем производних капацитета и укупним растом значаја фармацеутског сектора у глобалној економији. Фармацеутска индустрија се у том смислу издваја као сектор који континуирано утиче на тржиште рада, уз изражене регионалне разлике у нивоу и динамици запослености, што се може уочити у наредним табелама (43).

Табела 6. Запосленост у свету у фармацеутским компанијама (запосленост у апсолутним бројевима)

		2005.	2022.	%
Рб.	Земља	Запосленост	Запосленост	Запосленост 2022/2005
1.	Швајцарска	32.038	47.600	48,6
2.	Немачка	113.100	123.475	9,17
3.	Италија	74.000	68.600	7,30
4.	Француска	101.500	95.867	-5,55
5.	Вел. Британија	68.000	70.000	2,94
6.	Ирска	24.000	45.000	87,5

Извор: Европска федерација фармацеутских индустрија и удружења (EFPIA) – подаци удружења чланица (званични подаци и процене).

Напомена: Подаци обухватају различите године укључивања земаља у статистички обухват према EFPIA методологији.

На нивоу појединачних земаља ЕУ присутне су изражене разлике у обиму запослености у фармацеутском сектору, при чему веће економије традиционално бележе већи број запослених, док мање земље показују ограниченији, али у појединим случајевима релативно динамичан развој овог сектора. Ове разлике додатно указују на неуједначену просторну дистрибуцију фармацеутске индустрије унутар Европе.

Табела 7. Број запослених у фармацеутској индустрији у земљама ЕУ у периоду 1990-2023. године

Година	Запослених	Година	Запослених
1990.	500.870	2020.	846.282
2005.	634.546	2022.	894.406
2010.	689.059	2023.	900.000

Извор: EFPIA (2024); Eurostat (2016)

Подаци за појединачне земље показују да у 2022. години највећи број запослених бележе Немачка, Француска и Италија, док су значајне вредности присутне и у Великој Британији, Шпанији, Швајцарској, Пољској, Грчкој и Мађарској, што додатно потврђује доминацију великих европских економија у структури запослености у фармацеутској индустрији (43).

Србија у истом периоду бележи знатно нижи ниво запослености у овом сектору, што указује на различит степен развијености фармацеутске индустрије у односу на земље ЕУ. У ширем контексту индустријског развоја, у литератури се истиче да фармацеутска и хемијска индустрија у појединим развијеним економијама имају значајно учешће у укупном извозу, што указује на њихову стратешку важност за националне економије (45,64).

Табела 8. Преглед броја запослених у фармацеутској индустрији у различитим земљама ЕУ у 2022. години

Земља	Број запослених	Земља	Број запослених	Земља	Број запослених
Аустрија	17.915	Летонија	2.681	Мађарска	34.800
Белгија	43.501	Литванија	1.220	Исланд	900
Бугарска	15.750	Малта	1.370	Ирска	45.000
Хрватска	6.318	Холандија	20.000	Италија	68.600

Кипар	2.220	Норвешка	4.500	Шпанија	50.600
Чешка	18.000	Пољска	30.021	Шведска	15.000
Данска	39.815	Португал	8.900	Швајцарска	47.600
Естонија	380	Румунија	33.550	Вел.Британија	70.000
Финска	6.118	Русија	n.a	Укупно	894.406
Француска	95.867	Словачка	2.287		
Немачка	123.475	Словенија	13.090		
Грчка	32.637	Турска	42.291		

Извор: EFPIA (2023), подаци за 2022. годину

Успешно позиционирање на домаћем тржишту и профитабилно пословање представљају основне предуслове за јачање конкурентске позиције компаније, што се у литератури наглашава као кључни фактор дугорочне одрживости фармацеутских предузећа (8). Оваква финансијска стабилност омогућава значајно повећање издвајања за истраживање и развој (*R&D*), који представљају један од најважнијих покретача иновација у фармацеутској индустрији. Управо кроз континуирана улагања у *R&D*, компаније стичу способност да одговоре на растуће и све сложеније захтеве тржишта, као и на брзе промене у структури потражње, што је посебно изражено у сектору фармације (65).

Инвестиције у *R&D* су вишеструко значајне и представљају детерминанту развоја не само фармацеутске индустрије, већ и шире економије, директно доприносећи повећању запослености, стварајући нова радна места за висококвалификоване стручњаке. Поред тога, улагања у истраживање и развој подстичу развој у другим секторима привреде, кроз иновације у технологијама и процесима које се могу применити и ван фармације. Коначно, ове инвестиције имају директан и индиректан утицај на раст бруто домаћег производа (БДП), јер стварају нову вредност и повећавају економску активност у земљи (23).

Подаци о броју запослених у фармацеутском истраживачко-развојном сектору, у периоду од 1990. до 2023. године, показују константан растући тренд. Ове промене су директан резултат све већих улагања у сектор, али и усмерене пажње на истраживање и развој која је постала приоритет последњих година, како на нивоу компанија, тако и на нивоу државних политика. Повећање броја запослених је такође и директан резултат интензивирања напора у откривању и развоју нових лекова и терапија, што захтева ангажовање великог броја научника, инжењера и техничара.

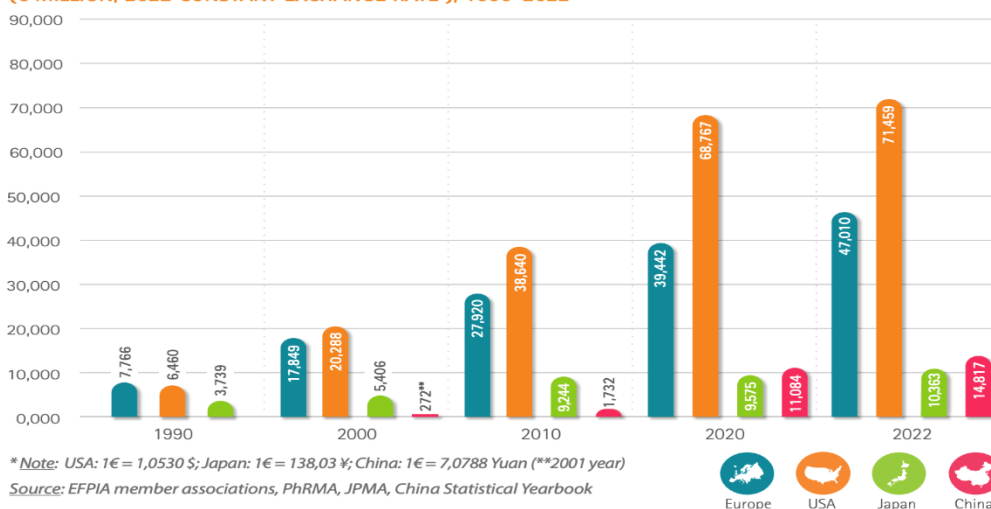
Табела 9. Број запослених у фармацеутском сектору истраживања и развоја ЕУ

Година	Број запослених у сектору истраживања и развоја	Година	Број запослених у сектору истраживања и развоја
1990.	76.126	2020.	121.717
2005.	99.859	2022.	123.465
2010.	116.253	2023.	130.000 (процена)

Извор: EFPIA, запосленост у фармацеутском R&D, (66)

Резултати истраживања указују на повећање од 70,77% у 2023. години у односу на 1990. годину, уз просечну годишњу стопу раста од приближно 1,66%.

**PHARMACEUTICAL R&D EXPENDITURE IN EUROPE, USA, JAPAN AND CHINA
(€ MILLION, 2022 CONSTANT EXCHANGE RATE*), 1990–2022**



Слика 1. Тренд потрошње у фармацеутској индустрији у периоду 1990–2022. године (у мил. EUR) (прилагођено према референци 67)

У наставку истраживања анализирани су издаци за R&D у фармацеутској индустрији у четири кључне регије: Европи, Сједињеним Америчким Државама (САД), Јапану и Кини, у периоду 1990–2022. године. На основу приказаних података у Слици 1, уочава се да је у свим посматраним регионима забележен континуиран раст улагања у R&D током анализираног периода.

САД остварују највише укупне издатке за R&D, док Европа такође бележи значајан раст, али на nižем нивоу у поређењу са САД. Јапан показује умеренији и стабилнији раст, са споријом динамиком након 2010. године, док Кину карактерише најизраженији раст улагања, при чему у последњим годинама анализираног периода достиже и премашује ниво Јапана (67).

Инвестиције у фармацеутски сектор генеришу директно и индиректно запошљавање, широк социолошки утицај, као и интеграцију и интеракцију са

другим индустријама. Како и јаке економије имају позитиван трговински биланс, па земље са развијеном фармацеутском индустријом имају суфицит у извозу лекова, фармацеутска индустрија настоји да задовољи промене потрошње континуираном понудом нових производа на тржиште. Индустрија се суочава са вечитим изазовом – да побољша и продужи живот, а са друге стране и осигура и повећа профит уз смањење трошкова. У циљу даљег интензивног развоја фармацеутског сектора, неопходно је за фармацеутску индустрију да: промовише трансфер знања и истраживања и развоја, унапреди знање о дистинктивним карактеристикама нових тржишта, унапреди тржишни учинак и конкуренцију (54). Посебно је важно и да се успоставе партнерства са великим компанијама (45). Врло је важан квалитет производа и ниво квалификације радне снаге као факторе који позитивно утичу на развој фармацеутски сектор, док недостатак СДИ има негативан утицај на извозне резултате компанија (68). Знање и искуство су такође од посебног значаја за смањење ризика у међународним размерама, као и да фармацеутске компаније на тржишту уђу у процесе који воде ка капиталној консолидацији. Фармацеутске компаније су показале да успех зависи од тога колико се добро носе са конкуренцијом и колико су прилагођене променама тражње (65). У случају Шведске, инвестиције играју значајну улогу, са делом средстава која обезбеђују саме компаније и делом који финансира држава. Посвећеност улагању у истраживање и развој резултирало је смањењем увоза и имало је позитиван утицај на трговински биланс земље (69).

Велике укупне инвестиције, посебно у земљама у развоју, резултираће повећањем тржишта медицинске технологије по стопи од 5,0% годишње до 2020. године. Прилив СДИ током пандемије *COVID-19* могли би да угрозе професионалну репутацију и пословање мултинационалних компанија (54).

У 2022. години, фармацеутска индустрија је инвестирала више од 47.000 милиона евра у истраживање и развој у Европи. Деценија снажне доминације САД на тржишту довела је до значајног померања економских и истраживачких активности ка САД током периода 1995-2005, мада се тренд погоршава од 2015. године. Поред тога, Европа се сада суочава са све већом конкуренцијом из земаља у развоју. Брзи раст тржишта и истраживачког окружења, у земљама као што су Кина и Кореја, доприносе померању економских и истраживачких активности на тржишта ван Европе. Након што је изгубила улогу водећег иновативног региона у свету 2000. године, Европа се сада налази на трећем месту као произвођач нових супстанци. Географска равнотежа фармацеутског тржишта вероватно ће се постепено померати ка оним брзорастућим економијама у развоју (53).

Економска анализа стања фармацеутске индустрије је такође анализа индикатора фармацеутске индустрије и указује на позицију у односу на исту индустрију у другим земљама или регионима. Студију стања хрватске фармацеутске индустрије спровео је Buturas G., као и оцену главних детерминанти извоза фармацеутских производа ЕУ и указао на значај величине земље и њеног здравственог сектора, износ издатака за здравство као процентуални удео у БДП-у и степен развоја инфраструктуре (71,72). Фармацеутски сектор је капитално интензиван сектор привреде, где су детерминанте развоја СДИ и мултинационалне компаније (МНК) (45). Према Yeoh-у, МНК су у потрази за новим тржиштима (54), повољнијим условима пословања, али и флексибилнијим законима у погледу производње и заштите животне средине (73). Фармацеутске компаније које желе да постану

конкурентне на међународним тржиштима морају имати иновативну акцију као свој стратешки циљ. То значи да морају радити на увођењу нових производа у постојеће тржиште, увођење постојећих производа на нова тржишта, развој нове технологије, мотивацију и континуирану едукација запослених. Питање квалитета везано је за повећање производње уз услов строге директиве, континуираног праћења и борбе против фалсификовања и шверца (55). У земљама у развоју у Африци, Азији, Латинској Америци и у источној Европи, проблем је заиста озбиљан, јер су 50% лекова које пацијенти користе фалсификовани, за разлику од ЕУ, где је само 1%. У Републици Србији, најчешће фалсификовани лекови су антибиотици, што негативно утиче на исход лечења и развој резистенције, следе Ц витамин, стероидни хормони и антибиотици (74). Квалитет фармацеутског производа је у непосредној вези са складиштењем лекова и да осетљивост лекова додатно отежава њихово складиштење, пошто се услови складиштења фармацеутских производа разликују значајно од других врста производа (64).

2.4. Трговина у фармацеутској индустрији

Важан показатељ конкурентности фармацеутске индустрије Републике Србије и земаља Централне и Источне Европе, у међународној трговини, је одржавање извозне оријентације и позитивног спољнотрговинског биланса. Последњих година присутан је значајно већи увоз од извоза, као и пад удела извоза Србије и земаља Централне и Источне Европе (ЦИЕ) у укупном светском извозу. Све ово говори о недовољној извозној оријентацији и коришћењу извозног потенцијала, а остаје питање да ли су извозне осцилације индикатор или дугорочан тренд. Међутим, тренд благог повећања извоза, који се последњих неколико година посматра на нивоу група ЦИЕ, мора бити позитивно оцењен. Тренд раста извоза има неке осцилације, при чему је извоз фармацеутског сектора земаља ЕУ на високом нивоу (9).

Табела 10. Водеће светске извознице и увознице фармацеутских производа (у хиљ. USD)

Извознице	2005.	2010.	2015.	2020.	2024.	Годишња стопа раста (%)
Свет	249.019,8	442.770,4	491.245,4	680.759,5	907.203,2	4,09%
Немачка	36.289,5	63.752,9	75.297,2	97.779,2	124.212,5	3,84%
Швајцарска	22.436,6	45.178,1	60.222,3	88.356,8	110.453,3	5,04%
САД	21717,2	40.788,2	47.094,0	53.749,6	94.386,9	4,58%
Ирска	16.653,2	30.703,1	31.862,0	65.756,1	89.811,6	5,38%
Белгија	33.267,8	49.110,4	42.702,3	61.448,0	83.888,1	2,94%
Италија	11.709,3	16.370,6	19.803,4	36.069,0	55.548,0	4,87%

Холандија	10.238,3	26.688,5	22.938,1	34.059,0	39.290,2	4,26%
Француска	22.015,5	33.987,1	30.410,5	37.981,5	38.758,3	1,82%
Велика Британија	21.057,8	33.219,9	35.973,4	24.883,9	27.721,2	0,83%
Словенија	1.123,0	2.210,4	2.628,2	8.017,4	27.148,0	10,20%
Увознице	2005.	2010.	2015.	2020.	2024.	
Свет	259.642,4	450.623,6	511.926,0	715.169,0	953.004,7	4,11%
САД	35.706,3	61.975,9	86.033,1	139.430,8	212.666,8	5,66%
Немачка	28.630,7	45.150,8	45.206,8	65.606,9	78.513,4	3,29%
Швајцарска	11.749,2	17.258,7	21.600,8	38.935,5	67.825,8	5,57%
Белгија	30.608,3	38.730,7	36.164,6	51.456,8	65.404,5	2,38%
Кина	1.958,7	7.236,1	19.227,2	34.915,1	42.343,4	9,91%
Француска	14.440,2	25.291,2	22.239,5	28.769,7	33.059,9	2,67%
Италија	11.706,9	18.681,8	20.628,2	28.544,9	33.016,9	3,39%
Јапан	7.278,9	16.205,9	23.159,9	28.624,2	30.243,9	4,41%
Велика Британија	15.301,4	23.567,9	33.744,3	25.961,0	29.990,3	2,12%

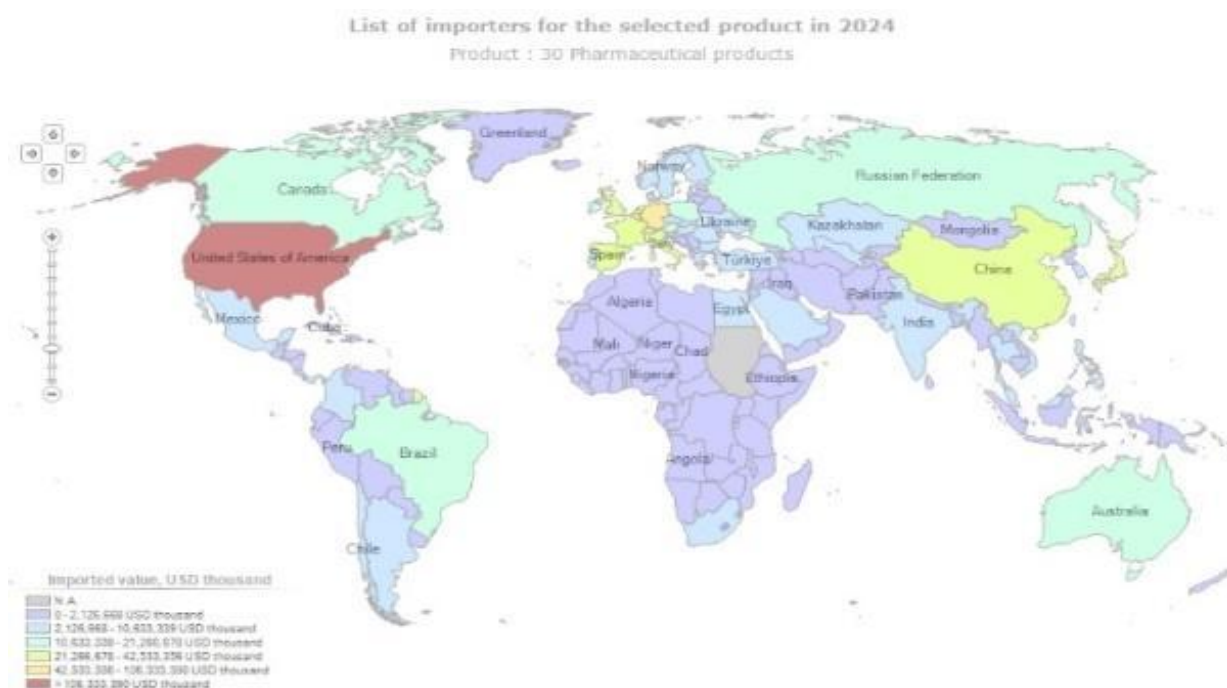
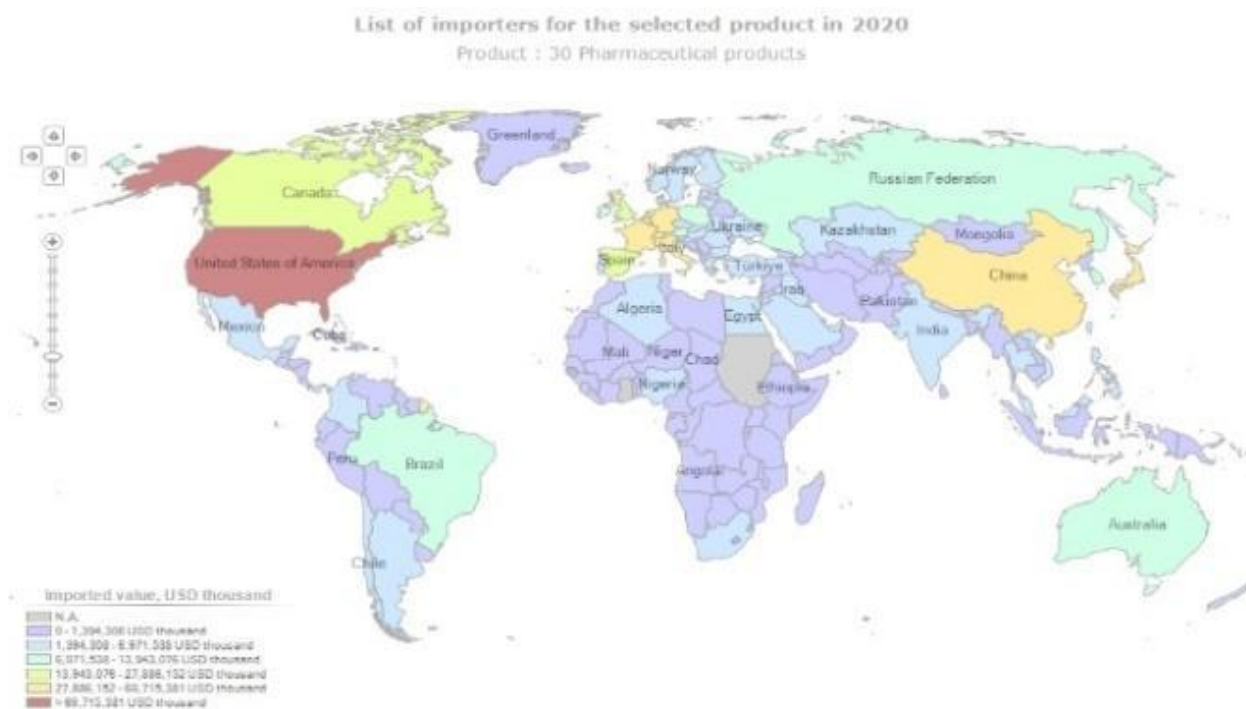
Извор: ITC - International Trade Centre (75)

Напомена: Подаци се односе на лекове за хуману употребу.

Подаци приказани у Табели 10. указују на континуиран раст међународне трговине фармацеутским производима у посматраном периоду. Уочава се да су и извоз и увоз на глобалном нивоу имали стабилну узлазну тенденцију, што потврђује да фармацеутска индустрија представља један од најдинамичнијих сегмената светске трговине. На нивоу појединачних земаља, приметне су разлике у интензитету раста трговинских токова. Одређене земље показују израженију динамику раста извоза, док су код других присутне стабилније или умереније промене. Са стране увоза, посебно се истичу економије са снажним унутрашњим тржиштем и високим нивоом потрошње фармацеутских производа (75). Водеће светске економије задржавају стабилну позицију у међународној размени фармацеутских производа, док поједине земље у развоју бележе бржи раст, што указује на постепено мењање глобалне структуре овог тржишта.



Слика 2. Извоз фармацеутских производа у 2020. и 2024. години
(прилагођено према референци 76)



*Слика 3. Увоз фармацеутских производа у 2020. и 2024. години
(прилагођено према референци 76)*

У наставку у Табели 11. су приказани подаци о спољнотрговинским партнерима Европске уније током 2023. године. Према подацима Eurostat-а најзначајнији партнер према вредностима увоза у земље ЕУ фармацеутских производа је САД са 39,5% укупног увоза у ЕУ . Наредне по значају су Швајцарска (са 32,3%) и Велика Британија (са 6,9%). Кина и Јужна Кореја заједно учествују са 8,1% увоза фармацеутских производа у ЕУ (44).

Табела 11. Спољнотрговински партнери ЕУ у 2023. години

Партнер	Извоз (%)	Увоз (%)	Партнер	Извоз (%)	Увоз (%)
САД	39,5	33,1	Јужна Кореја	3,7	-
Швајцарска	32,3	15,5	Јапан	-	3,5
Вел. Британија	6,9	7,7	Остали	13,3	34
Кина	4,4	6,2			

Извор: Eurostat, COMEXT база података (44)

Напомена: Подаци се односе на спољнотрговинску размену фармацеутских производа.

Према подацима Eurostat-а, најзначајнији партнер у увозу фармацеутских производа у ЕУ су САД, са уделом од 33,1 % укупног увоза, док Швајцарска, Велика Британија, Кина и Јапан чине чак 43,6 % извоза фармацеутских производа из ЕУ.

2.5. Реструктурирање у фармацеутској индустрији

У прелазном периоду, процес реструктурирања и трансформација компанија фармацеутског сектора има за циљ да обезбеди да су здравствени, безбедносни, тржишни и други критеријуми испуњени како би производи били конкурентни на међународном тржишту са одговарајућом маркетиншком стратегијом. Процес транзиције у земљама бивше Југославије распад (СФРЈ), распад земље спречио је већину компанија да се успешно позиционира на тржишту. Велике компаније су се распале и биле замењене малим и средњим предузећима која нису у могућности да финансирају R&D (71). Међутим, неке од компанија успешно су се трансформисале и оствариле повећање извоза лекова и медицинских производа, доприносећи тако већем уделу фармацеутског сектора извоза у укупној спољнотрговинској размени. У периоду после 1960-их и 1970-их година прошлог века фармацеутске компаније развијених земаља позиционирале су на тржишту и модернизовале своју производњу, коју је пратила капитална консолидација и интензивно улагање у истраживање и развој (23). У бившим социјалистичким земљама, трансформација фармацеутске индустрије је спроведена кроз процес транзиције, а само мали број компанија се успешно позиционирао на тржишту. У региону ЦИЕ велике компаније као нпр. Галеника, Здравље Лесковац, Алкалоид Скопље, Плива Загреб, Босна Лек, Хемофарм и други, суочили су се са проблемима због иностране конкуренције. Велике компаније су почеле да се распадају, и само мала и средња предузећа су остала на тржишту, али нису били у могућности да улажу у истраживање и развој (22).

У циљу сагледавања дугорочних трендова спољне трговине фармацеутског сектора, у наставку су приказани подаци о извозу и увозу, учешћу у укупном извозу и индексу компаративних предности (*RCA*) у периоду 1970–1990. године.

Табела 12. Извоз и увоз, удео у извозу земље и *RCA* index фармацеутског сектора СФРЈ у периоду од 1970. до 1990. године

Година	Земља	Извоз	Увоз	Удео у извозу %	<i>RCA</i>
1970.	СФРЈ	25.818.412	33.328.404	0,18	-0,19
1975.	СФРЈ	66.586.040	72.534.128	1,64	-0,05
1980.	СФРЈ	178.002.224	106.786.040	1,98	0,30
1985.	СФРЈ	182.020.240	99.323.512	1,71	0,53
1990.	СФРЈ	485.071.000	261.128.000	28,89	0,36
Промена у 1990. у односу на 1970. годину		+459.252.588	+227.799.596	+28,71	+0,55

Извор: UN Comtrade - Статистички одсек УН (77)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске производе.

Неке од земаља остваривале су користи од извоза лекова и медицинских производа. Хрватска је у кратком временском периоду имала суфицит и позитивну компаративну предност извоза, тачније пре почетка процеса транзиције, а касније је дефицит у трговини постао значајан и земља је изгубила компаративну предност извоза (78). Даљи развој фармацеутских сектора зависио је од способности увођења савремених технологија, инвестиција и стратегије развоја. Када је Србија у питању, неуспешна транзиција и одсуство дугорочне стратегије развоја ометало је интензиван развој фармацеутског сектора. У процесу реструктурирања трећег света, фармацеутске компаније су у потпуности поштовале принципе добре произвођачке праксе, са циљем да испуне постављене критеријуме. Под тим се мисли на критеријуме хигијене и квалитета од стране домаћих лабораторија или техничке критеријуме за производњу, уз одговарајућу маркетиншку стратегију производа који би били конкурентни на међународном тржишту. Коначно, може се рећи да је током анализираних периода развој и реструктурирање фармацеутског сектора земаља ЦИЕ био под утицајем многих унутрашњих, као и глобалних (међународних) фактора, што је резултирало различитим стопама раста производње. После вишегодишњих припрема уследио је пренос производње из западноевропских земаља у земље ЦИЕ уследиле су, уз интеграцију страних фармацеутских компанија и домаћих фабрика (нпр. Хемофарм је постао део STADA Group). Ново постављени циљеви били су да се обезбеди производња под контролисаним, јасно дефинисаним и стандардизованим процедурама за смањење ризика (сви аспекти производње, од сировина, материјала, простора, процеса, опреме до особља). Међутим, наведени трендови нису били довољни да се подигне ниво производње и обезбеди значајан удео у извозу (22).

2.6. Пословање фармaceutског сектора за време и после *COVID-19* пандемије

Глобална пандемија је утицала на многа поља економског и друштвеног живота. *COVID-19* је утицао на понашања људи, у смислу личне безбедности, економских расхода, уверења и ставова. Јављају се последице пандемије и истиче се да ће здравствена криза *COVID-19* имати значајан утицај на здравствени систем и фармaceutску индустрију (79).

Мере социјалног дистанцирања имале су утицај на животну средину, здравље и економију. Са једне стране глобална пандемија је утицала на побољшање здравственог система и смањење негативних утицаја, док је са друге стране економски развој претрпео бројне проблеме. Загађење ваздуха се смањило, али је количина комуналног и медицинског отпада у порасту и оно најважније да наука, иновације, истраживање и развој доприносе сузбијању *COVID-19* и последица *COVID-19* (80).

Пандемија *COVID-19* резултирала је великом смртношћу, али је изазвала страх од предстојеће економске кризе и рецесије. Социјално дистанцирање, самоизолација и ограничења путовања довели су до смањења количине радне снаге и радних места у свим економским секторима, док је са друге стране потреба за медицинским материјалом значајно порасла (81).

Глобална и национална регулаторна тела донела су мере за отклањање последица *COVID-19*, у циљу очувања здравља људи, али и финансијског стања привреде. Проблеми са којима су се фармaceutске компаније суочиле током пандемије обухватају сегмент управљања и дефинисања нових стратегија у погледу медицинских третмана; истраживања и развоја; балансирање ланца снабдевања лековима; промене запослења; промене фармaceutске праксе и фармaceutа. Фармaceutски сектор има важну улогу у јавном здрављу, у управљању информацијама и лековима што указује на трајну промену улоге након пандемије. Стога, фармaceutска професија мора да се ослања на лекције и искуства ове глобалне пандемије. Пандемија *COVID-19* у фармaceutском сектору допринела је повећању промета и прихода, а са друге стране смањењу запослености (82).

Индекс приступа лековима рангира фармaceutске компаније према њиховом доприносу приступу лековима за земље у развоју и наводи се да он служи као план за развој мерила корпоративне одрживости у складу са Циљевима одрживог развоја Уједињених нација. Са економско-социолошког становишта, ови процеси представљају део динамичне промене односа снага у области глобалног јавног здравља. Анализа Индекса приступа лековима (Access to Medicine Index) указује да разумевање доступности лекова захтева сагледавање ширег друштвеног и историјског контекста развоја фармaceutског сектора, а не само фокус на појединачне технолошке аспекте или опште моделе управљања у савременом глобалном капитализму (7).

Пандемија *COVID-19* имала је значајан утицај на здравље, свакодневни живот људи и економски раст земаља, што се може уочити на примеру Индије (83). Анализа приноса акција различитих сектора указује на успоравање економске активности, док су здравствени и фармaceutски сектор реаговали кроз нагле промене приноса у периоду објаве вести о пандемији и повећане потражње за здравственим услугама

и лековима, за разлику од осталих сектора који су бележили континуиран пад. Студије показују постојање абнормалних и кумулативних приноса у овим секторима, што указује на њихову различиту осетљивост и реакцију на економски шок изазван пандемијом.

Посебна пажња усмерена је на истраживање плате и показатеље радног односа. *COVID-19* је изазвао економско успоравање, губитак посла, мање плате, прекомерно повећање радног времена код квалификованих запослених и повећање послова са скраћеним радним временом. Смањење потражње за радном снагом и велика доступност радне снаге праћена је одлукама влада да суспендују законе о раду који се односе на минималну плату, бонусе, радно време и друге бенефиције за запослене. Све то је за последицу имало социо-економске, психолошке и здравствене импликације. У закључку истраживања се наводи да су компаније требале да пруже радницима одговарајуће могућности да користе своје образовање, време, вештине и стручност, како би се смањиле стресне ситуације (84).

Истраживања утицаја пандемије на запослене у неформалном сектору, указано је да постоје значајне краткорочне и дугорочне импликације пандемије на запошљавање и економију. Тензије су присутне због жеље неформалних радника за већом сигурношћу запослења и тежње послодаваца ка континуираној флексибилности рада, док се трошкови преносе на владу и раднике. Пандемија *COVID-19* је заоштрила постојеће тенденције и наметнула потребу за новим решењима по питању заштите сигурности рада и одржавања конкурентне позиције (85).

Промене у конкурентности фармацеутског сектора (86), промене у тражњи као и несташнице и поремећаји у снабдевању (87), гомилање залиха, промене у запошљавању (85), прописима и типовима запошљавања (88; 89), увођење *ICT* технологија у рану дијагностику и откривање *COVID-19*, комуникација са пацијентима и здравственим радницима идентификовани су као важни предмети истраживања у актуелној литератури (90).

Применом квантитативног линеарног регресионог модела истражени су вишеслојни ресурси, капацитети и институционални аспекти који утичу на ниво извоза компанија у фармацеутском сектору Колумбије (1). Указују на значајну улогу: трошкова снабдевања, логистике, искуства, институционалног окружења, у унапређењу извоза фармацеутског сектора. Последњих година, присутне су сталне промене у потребама и преференцијама купаца, уведени су нови производи, конкуренција и неизвесност су се повећали и појавили су се нови агенти. Из тог разлога, компаније су биле принуђене да интензивно раде како би пратиле промене на тржишту и као резултат улагања у истраживање и развој (*R&D*) пласирале нове, обновљене или диференциране производе (86). Ове карактеристике су подстакле интеракције између понуде и потражње, па је тако на страни потрошача постало значајно учешће различитих агената у набавци робе; а на страни трговаца, значајна је тржишна моћ коју компаније стичу успостављањем легалних монопола, лојалности бренду и негативне селекције.

На примеру Мексика се може видети утицај здравствених изазова, демографске и епидемиолошке транзиције и структурни проблеми у ланцу снабдевања лековима у јавном сектору током пандемије. Студије указују да је *COVID-19* значајно повећао потражњу за услугама јавног здравства. Полазећи од недовољно развијене

структуре ланца снабдевања лековима у јавном сектору, истиче се да је висока стопа смртности током пандемије нагласила значај ланца снабдевања лековима и залихама, као и потребу за иновативним концептима управљања ланцем снабдевања како би се омогућила брза реакција на непредвиђене околности (87).

Пандемија *COVID-19* учинила живот изазовнијим за професионалце који воде стабилан, сигуран и независан радни живот. Пандемија је повећала оптерећење послом и економску неизвесност, повећани су стресови и захтеви изазвани наглим спајањем посла и живота ван посла. Повећани су ризици и безбедносне бригае на раду, а појавили су се и нови начини обављања сложених послова. Повећана је и додатна јавна контрола донетих одлука уз повећано ослањање на клијенте и друге чланове професионалног тима. Пандемија ставља у први план потребу раздвајања пословног и приватног живота. Указује се на промену перцепције стручњака, те их се све мање посматра као лица која су везана за одређену физичку локацију и директну интеракцију са клијентима, док се организације све више налазе у позицији да се такмиче за њихову пажњу (88).

Пандемија *COVID-19* донела је људске, менталне и физичке губитке, као и економске. Мере социјалног дистанцирања, доводе до драстичног повећања незапослености, економског губитка у вредности у трилионима долара, незадовољства послом, смањене мотивације и депресије на радном месту међу запосленима у организацијама. Све то је довело до далекосежних последица. Примена различитих аспеката лидерства од стране сектора људских ресурса доприноси подршци запосленима у усклађивању личног и професионалног живота, што се сматра важном карактеристиком успешног лидерства. Менаџери примењују бихевиоралне науке, како би подигли дух својих запослених, ментално и физички, у борби против проблема изазваног пандемијом (89).

У ЕУ, здравствена индустрија је обезбедила више од 7 милиона радних места у 2018. години, а фармацеутска индустрија је имала око 213 милијарди евра тржишне вредности у 2019. години са сектором медицинске технологије (који је вредео 120 милијарди евра у 2018. године). Фармацеутски сектор је у раним фазама пандемије био изложен одређеним поремећајима, али је опоравак започео већ током 2020. године. Дигитални, као и фармацеутски сектор, показали су релативно највећу отпорност у односу на остале секторе, уз најмањи негативан утицај кризе изазване *COVID-19*. У првом таласу пандемије *COVID-19* потражња за повезаним медицинским третманима и опремом је опала, уз утицај на сектор генеричких лекова, што је изазвало недоследности у односу потражње и понуде, а нове услуге као што су е-здравље и *AI*, које су већ почеле да се развијају пре пандемије, настављене су да се примењују и током пандемије (91).

Европске земље доживеле су већи ударац у 2020. години и спорији опоравак у 2021. години. Повратак економске активности на нивое пре кризе разликује се између земаља, али и унутар сектора. Велики део дигиталне и здравствене индустрије је добро пословао, индустрије попут хемијске индустрије, грађевинарства и сектора хране и пића, су доживеле опоравак у облику слова V након кризе. Криза је навела потрошаче да процене своје потребе, генерално, пандемија је повећала свест о предностима дигиталне и зелене транзиције, што треба да буде повезано са адекватним инвестицијама и политичким покретима (92).

У Републици Србији најзначајније учешће у формирању БДП-а у 2020. години имао је производни сектор, који је обухватио и фармацеутску производњу, која је у 2019. години учествовала са 13,7% БДП-а и 13,3% у 2020. години, док је њена реална стопа раста у истој години износила 0,2%. У овом сектору остварен је приход од 730.413 милиона динара, што је благи пад у односу на приход из 2019. године, када је износио 741.815 милиона динара (93). С друге стране, фармацеутски сектор је показао одређене пословне специфичности, које се разликују од земље до земље (81). Пандемија *COVID-19* имала је велике последице на тржиште здравствених производа, односно фармацеутски сектор је био повезан са њеним краткорочним и дугорочним утицајима. Краткорочни утицаји пандемије *COVID-19* укључују промене потражње, ревизије прописа, промене у процесу истраживања и развоја и прелазак на телекомуникације и телемедицину (32). Дугорочни утицај пандемије *COVID-19* укључује прелазак на самодовољност у ланцу снабдевања фармацеутске производње и промене трендова у потрошњи производа на здравственом тржишту, са присутним етичким дилемама. Watson и сарадници истичу да су „продужена природа и захтеви *COVID-19* убрзали успостављање нове равнотеже фармацеутске праксе и идентитета професионалне улоге фармацеута“ (82). Током пандемије *COVID-19*, већина фармацеута је ангажована у фармацеутској индустрији са све већим бројем запослених у малопродајним апотекама. Аутори истичу улогу фармацеута у пандемији *COVID-19*, укључујући услуге тријаже пацијената, чиме су допринели смањењу оптерећења здравствених установа, као што су болнице и ординације опште праксе. Фармацеути су радили на обезбеђивању кућне доставе и решавању проблема пацијената који долазе у апотеке са другим болестима. Аутори су објаснили како су се фармацеути у Великој Британији и Пакистану удружили, како би саставили смернице за заштиту од 10 корака за фармацеутске тимове у Пакистану. Смернице су послужиле у едукацији апотека у заједници о безбедности и стандардном раду (94).

Налази показују да су фармацеути у време пандемије *COVID-19* учествовали у здравственом образовању и промоцији, издавању лекова, усклађивању лекова, лечењу и саветовању пацијената, обуци за управљање и приправности за ванредне ситуације. Указује се да је примена стручних вештина фармацеута допринела унапређењу безбедносног стања у Саудијској Арабији током *COVID-19* пандемије (95). Наглашена је потреба да се идентификују приоритети истраживања у сектору јавног здравља, са фокусом на развијању превентивних и терапијских стратегија против оних болести које ће представљати највећу претњу људском и друштвеном благостању у наредним деценијама. Аутори предлажу стимулисање истраживања и развоја у области биомедицине, засноване на приоритетима јавног здравља. Разматрају план за међународну, међусобно повезану, транспарентну, научно информисану и јавно финансирану истраживачку инфраструктуру у комбинацији са јавним предузећем: Биомед Европа, који би био конституисан по моделу *CERN*-а или *EMBL*-а (енгл. Eur opean Molecular Biology Laboratory) (96).

У пост *COVID-19* периоду, земље треба да теже ка већој политичкој координацији, управљању кризом и кризној комуникацији, разматрао се тренутни модел ланца снабдевања, глобално управљање и управљање кризама у свету након пандемије. У том контексту, аутори испитују улогу коју индијска фармацеутска индустрија може играти међу нацијама које пружају глобално лидерство у свету након пандемије. Пандемија *COVID-19* представља психолошки терет за појединце, а увиди могу

послужити у усклађивању људског понашања са препорукама епидемиолога и стручњака за јавно здравље. Аутори разматрају претње, друштвене и културне утицаје на понашање, научну комуникацију, морално доношење одлука, лидерство, стрес и суочавање са њим (97).

Налази аутора о ставовима фармацеутских професионалаца у Африци, Азији, Америци, Европи и Пацифику указују на личну забринутост у вези са ширењем инфекције *COVID-19*, пословне проблеме због изолације, карантина и тешкоће у физичкој комуникацији са колегама. Аутори истичу да до избијања пандемије фармацеутски стручњаци нису имали могућност да раде на даљину или само спорадично. Након избијања пандемије, једноставно су били принуђени да пронађу решење, чиме је рад на даљину добио нову димензију. С друге стране, испитаници који раде у академским круговима, професионалним телима и индустрији, имали су већу вероватноћу да раде на даљину у поређењу са онима у влади и на позицијама које се сусрећу са пацијентима, као што су заједница и болница (98). Пандемија је такође код професионалаца довела до раздвајања пословног и приватног живота ради усклађивања са одређеном физичком локацијом за интеракцију са клијентима која укључује кућну канцеларију (88). Препознавање ризика од инфекције специфичних за радно место, обезбеђивање поуздане личне заштитне опреме, редизајн радних пракси и побољшан приступ боловању били су од виталног значаја у кризи. Указује на радна места са посебним ризиком од изложености *COVID-19* (болнице, установе за негу старијих, кланице и сл.), иако таква присутност може бити заједнички проблем за друге индустрије (99).

Многи аутори су истраживали утицаје на економију и здравствену заштиту током времена *COVID-19* у медицинском сектору (84,85). Пандемија *COVID-19* имала је економске последице у стоматологији, јер је било доступно само хитно лечење. Аутори су истакли улогу коју стоматолози играју у друштву у лечењу стоматолошких хитних случајева, иако то морају препознати и решити надлежни органи. Мора се обезбедити лична заштитна опрема и пружити економска помоћ у складу са губицима које је сектор претрпео.

Прелиминарне прогнозе регионалних ефеката *COVID-19* на запошљавање су, у чилеанском региону, указале на губитак од приближно 705.000 радних места (100). Како је глобална пандемија захватила све сегменте пословања, поставља се логично питање колики је укупан утицај на професионалну репутацију фармацеутских компанија.

Налази о посредничкој улози задовољства пацијената су показали да корпоративна репутација позитивно утиче на лојалност пацијената, а задовољство пацијената има позитивну растућу улогу у овом ефекту. Испитиван је утицај лојалности пацијената, која је важно питање за здравствене установе, на њихову одрживост и конкурентску предност. Покушали су да утврде утицај репутације болнице на лојалност пацијената и коначно улогу задовољства пацијената у овом ефекту. Аутори су користили скале лојалности пацијената, задовољства пацијената и корпоративне репутације и закључују да корпоративна репутација позитивно утиче на лојалност пацијената, а задовољство пацијената игра позитивну растућу улогу у овом ефекту. Коначно, може се рећи да болнице треба да дају приоритет репутацији и задовољству пацијената како би осигурале лојалност пацијената (101).

Истраживања показују да на перцепцију јавности значајно утичу емпатија брэнда, комуникационе стратегије и понашање компанија пре пандемије *COVID-19* (102). Супротно ранијим налазима, није утврђено да су износ и време донација кључни фактори, већ начин комуникације и друштвено одговорно понашање. Додатно, истраживање показује да ефикасно управљање кризом, квалитет комуникације и лидерство позитивно утичу на корпоративну репутацију (103).

Узимајући у обзир све ове глобалне трендове и специфичности фармацеутског сектора током пандемије *COVID-19*, посебно је важно испитати како су се ови утицаји испојили у Републици Србији. Стога ће се даље истраживање фокусирати на анализу утицаја пандемије на фармацеутску индустрију у Републици Србији, имајући у виду њихову кључну улогу у формирању БДП-а и задовољењу здравствених потреба становништва.

Доступност лекова је важна и представља способност здравственог система и фармацеутског тржишта да обезбеде континуиран, правовремен и неометан приступ безбедним, квалитетним и ефикасним лековима у довољним количинама, уз стабилне и одрживе ланце снабдевања. То подразумева: физичку доступност лекова на тржишту, континуитет снабдевања, економску приступачност, као и организациону и институционалну способност здравственог система да одговори на потребе пацијената. Поред тога, доступност лекова укључује и отпорност фармацеутског ланца снабдевања на поремећаје, регулаторни оквир који омогућава несметан промет лекова, као и способност система да обезбеди терапијски континуитет у условима повећане потражње или кризних ситуација, као што је пандемија *COVID-19* (21,24,37).

3. Предмет и циљеви истраживања

Предмет истраживања у оквиру предложене докторске дисертације је испитивање утицаја пандемије *COVID-19* на пословање фармацеутске индустрије и доступност лекова у земљама Западног Балкана, при чему су анализирани различити аспекти пословања фармацеутског сектора.

У складу са наведеним, циљеви докторске дисертације су следећи:

1. Испитати компаративну предност и најзначајније групе производа фармацеутске индустрије у спољној трговини земаља Западног Балкана.
2. Испитати утицај пандемије *COVID-19* на пословне активности и одабране економске параметре фармацеутске индустрије у Републици Србији. У оквиру овог циља посебно је испитивано постојање разлика у ставовима запослених, у иновативним и генеричким компанијама у фармацеутском сектору Републике Србије, о специфичностима услова пословања током пандемије *COVID-19*. Посебан акценат је такође стављен на утврђивање варијабли које предвиђају угрожавање професионалне репутације фармацеутских компанија Републике Србије током пандемије *COVID-19*.
3. Испитати утицај пандемије *COVID-19* на будуће пословне активности и одабране економске параметре фармацеутске индустрије у Републици Србији, пре свега установити ниво промене у ставовима запослених у фармацеутском сектору о специфичностима услова пословања након проглашења завршетка пандемије.
4. Испитати уверења одговорне особе у оквиру фармацеутске индустрије о ефектима пандемије и пословним активностима на доступност лекова за пацијенте.

Фокус је на разумевању фактора и њиховог предиктивног утицаја на угрожавање пословне репутације фармацеутских компанија, посебно у контексту пандемије *COVID-19*. Истраживање тежи да унапреди знање о чиниоцима који доприносе репутацији, учинку и конкурентској предности, а све са циљем да понуди менаџерима и практичарима корисне смернице за ефикасно управљање ризицима, и одрживи економски успех. Ставови запослених сматрају се смерницама за повећање угледа компаније, при чему се испитује условљеност и степен утицаја разлика у ставовима на перцепцију ризика по пословну репутацију.

Поред ових општих циљева, истраживање има и три специфична циља:

- Први специфични циљ је да се испитају разлике у ставовима запослених, у иновативним и генеричким компанијама у фармацеутском сектору Републике Србије, о специфичностима услова пословања током пандемије *COVID-19*.
- Други специфични циљ је да се утврди које независне варијабле предвиђају ситуације угрожавања професионалне репутације фармацеутских компанија Републике Србије током пандемије *COVID-19*.
- Трећи специфичан циљ је установити ниво промене у ставовима запослених у фармацеутском сектору Републике Србије, о специфичностима услова пословања након проглашења завршетка пандемије.

4. Материјали и методе

За потребе првог циља докторске дисертације, коришћена је упоредна анализа предности. Упоредна анализа предности је научно призната метода, која се може користити у процесу испитивања привредних токова, и која је већ коришћена за упоређивање релативних трошкова производње и идентификовање сектора и тржишта која имају највећу вероватноћу успеха (104,105,106,107). Упоредна анализа биће спроведена помоћу индекса откривене компаративне предности (*RCA*). *RCA* индекс биће коришћен за одређивање најважнијих земаља и група производа за извозну трговину у региону. У међународној економији се користи за израчунавање релативне предности или недостатка одређене земље у одређеној класи добара или услуга.

Истраживањем је анализирана компаративна предност извоза фармацеутских компанија Републике Србије, земаља Централне и Источне Европе и Западног Балкана, односно групација којима Република Србија припада, за десетогодишњи период 2015-2024. године (или двадесетогодишњи, од 2005. године, где је било расположивих података и било значајно за анализу), са циљем да се истакне потенцијал фармацеутског сектора земаља и потреба за управљањем, интензивирањем и модернизацијом. Истраживање компаративне предности извоза фармацеутског сектора је спроведено по узор на истраживања (72) и (64), односно примењен је логаритамски облик компаративне предности извоза.

За потребе израчунавања откривене компаративне предности, коришћена је следећа формула:

$$RCA = \ln \ln \left[\frac{X_i}{M_i} \right] \times \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \right) \times 100 \quad (1)$$

У наведеном обрасцу, X представља вредност извоза, а M је ознака за вредност увоза. Индекс i означава фармацеутски сектор у целини или производе тог сектора. У случају да је земља специјализована у производњи фармацеутских производа и остварује суфицит у спољнотрговинској размени, *RCA* показатељ има позитивне вредности и указује на постојање компаративне предности.

У истраживању су коришћени подаци Базе података Уједињених нација о статистици робне размене (енгл. United Nations Commodity Trade Statistics Database, *UN Comtrade*) (77) и Међународног трговинског центра (енгл. International Trade Centre је заједничка агенција Светске трговинске организације (СТО) и Уједињених нација (УН) – *ИТС*) (75) за одговарајуће године, при чему се разликује класификација фармацеутских производа за различите базе података. Истраживање је усмерено на производе више производних група и класификација, како би се на ефикасан начин приказало глобално стање, стање земаља ЕУ, ЦИЕ, Западног Балкана и Републике Србије. Према методологији Конференције Уједињених нација за трговину и развој (UNCTAD), коју примењује Међународни трговински центар (*ИТС*) (75), фармацеутски производи припадају групи 30 Хармонизованог система класификације (*HS*) на нивоу 2, 4 и 6 цифара, односно групи 54 Стандардне међународне трговинске класификације (СМТК, ниво две цифре). Наведене класификације користи база података *UN Comtrade* (77), као и

Републички завод за статистику (РЗС) Републике Србије (93). За прикупљање података о извозу и увозу робе, користи се хармонизовани систем (енгл. harmonized system - HS) назива и бројчаног означавања роба. HS номенклатура садржи одељке, поглавља, тарифне бројеве и тарифне ознаке, са називима роба и њима одговарајућим бројчаним шифрама. Садржи укупно 21 одељак и 97 поглавља. Основ система користи шестоцифрени код за класификацију производа (108). Првих шест цифара је исто у свим земљама и представљају:

- прве две цифре идентификују поглавље (нпр. 30 за „Фармацеутски производи“),
- следеће две цифре идентификују редни број унутар поглавља,
- последње две цифре идентификују детаљније производ.

Земље често додају додатне цифре почетном шестоцифреном коду за даље потребе класификације које су специфичне за дату земљу или регион. Нпр. у ЕУ се користе 8-цифрени кодови (то је тзв. комбинована номенклатура), при чему су царинске тарифе Републике Србије усклађене су са овом комбинованом номенклатуром ЕУ. (108).

У истраживању су обухваћени производи из поглавља 30 ”Фармацеутски производи” HS6 класификације (2, 4 и 6 цифара) коју чине следеће подгрупе:

- 3001 – Жлезде и други органи за органо-терапеутску употребу, сушени, млевени или не;
- 3002 – Људска крв; животињска крв припремљена за терапеутску, профилактичку или дијагностичку употребу;
- 3003 – Фармацеутски производи који се састоје од две или више компоненти које су мешане за терапеутску или профилактичку употребу, нису упаковани у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају;
- 3004 – Фармацеутски производи који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутску или профилактичку употребу, упаковани у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају;
- 3005 – Вата, газа, завоји и слични производи (на пример, превијалишта, лепљиви фластери, облози), импрегнирани или обложени фармацеутским супстанцама или упаковани у облике или паковања за малопродају за медицинске, хируршке, стоматолошке или ветеринарске сврхе;
- 3006 – Фармацеутски производи (Стерилни хируршки катгут..., Реагенси за одређивање крвних група; Средства за затамњење за рендгенске прегледе; дијагностички реагенси намењени за примену пацијенту; Дентални цементи и друга дентална пуњења; цементи за реконструкцију костију; Кутије и комплети прве помоћи....).

Према методологији ИТС, производи повезани са пандемијом COVID-19 класификују се у три групе производа (75):

- **Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине** коју чине: Електричне машине и апарати, са појединачним функцијама, ненаведени у поглављу 85; Неденатурисани етил алкохол, стварне алкохолне јачине $\geq 80\%$; Опрема за хлађење или

замрзавање (осим намештаја за хлађење и замрзавање); Вата, газа, завоји и слично, нпр. завоји, лепљиви фластери, облози, импрегнирани ...; Шприцеви, са или без игала, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским наукама; Етил алкохол алкохолне јачине < 80% запремине, неденатурисани; спиртна пића и друга алкохолна пића ...; Дезинфекциона средства, припремљена у облике или паковања за малопродају или као препарати или производи; Замрзивачи усправног типа, капацитета <= 900 л; Медицински, хируршки или лабораторијски стерилизатори; Цевасте металне игле и игле за шавове, које се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским ...; Денатурисани етил алкохол и друга алкохолна пића било које јачине; Угљен-диоксид; Замрзивачи типа сандука, капацитета <= 800 л; Клинички отпад.

- **COVID-19 Вакцине, комплети за тестирање, инструменти, апарати за дијагностичко тестирање** коју чине: Имунолошки производи, припремљени у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају; Дејлициони, боце, ерленци, тегле, посуде, фиоле и други контејнери, од стакла, врсте која се користи ...; Припремљене подлоге за култивацију за развој или одржавање микроорганизама "укљ. Вирусе; Стаклене ампуле; Вакцине за хуману медицину; Дијагностички или лабораторијски реагенси на подлози, припремљени дијагностички или лабораторијски реагенси ...
- **Медицински материјал за COVID-19** коју чине: Лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутске или профилактичке сврхе, ...; Производи од пластике и производи од других материјала из тарифних бројева 3901 до 3914, ненаведени на другом месту; Имунолошки производи, припремљени у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају; Машине и апарати за филтрирање или пречишћавање гасова; Инструменти и апарати који се користе у медицинским, хируршким или ветеринарским наукама, ненаведени на другом месту; Игле, катетери, каниле и слично, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским; Неденатурисани етил алкохол, стварне алкохолне јачине >= 80%; Готови производи од текстилних материјала, укључујући кројеве за хаљине, ненаведени на другом месту; Вреће и кесе, укључујући конусе, од пластике; Операциони столови, столови за преглед и други медицински, стоматолошки, хируршки или ветеринарски намештај; Лепљиви завоји и остало производи са лепљивим слојем, импрегнирани или прекривени; Посуде од гвожђа или челика, за компримовани или течни гас; Моторна возила за посебне намене (осим оних првенствено дизајнираних за превоз); Термометри и пирометри, који нису комбиновани са другим инструментима; Вата, газа, завоји и слично, нпр. завоји, лепљиви фластери, облози, импрегнирани; Шприцеви, са или без игала, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским наукама; Сапун и органски површински активни производи и препарати, у облику штапића, колача, обликованих; Шешири и друга покривала за главу, плетени или хеклани, или направљени од чипке, филца или другог текстила;

Озонска терапија, терапија кисеоником, аеросолна терапија, вештачко дисање или друга терапеутска; Наочаре, заштитне наочаре и слично, корективне, заштитне или друге; Етил алкохол алкохолне јачине < 80% запремине, неденатурисани; шпиритус и друга алкохолна пића; Инструменти или апарати за мерење или проверу променљивих течности или гасова; Дезинфекциона средства, припремљена у облику или паковања за малопродају или као препарати или производи; Мерачи течности, укључујући мераче за њихово калибрирање; Електродијагностички апарати, укључујући апарате за функционално истраживачко испитивање; Апарати за дисање и гасне маске; Делови и прибор. Припремљене подлоге за култивацију за развој или одржавање микроорганизама "укљ. Вирусе; Санитарни производи, укључујући њихове делове; Рукавице и мите, импрегниране, премазане, прекривене или ламиниране пластиком или гумом; Одећа направљена од филца или неткани текстил, импрегниран, премазан, прекривен или ламиниран или не; Колица за инвалиде, без механичког погона; Рукавице и мите, од вулканизоване гуме; Рукице, рукавице и мите, од свих врста текстилних материјала; Алуминијумске посуде за компримовани или течни гас; Електрокардиографи; Апарат за компјутерску томографију; Гел препарати намењени за употребу у хуманој или ветеринарској медицини као мазиво за делове; Кисеоник; Колица за инвалиде, моторна или на други начин механички погонена; Водоник-пероксид, очврснут или не са уреом; Одећа и додаци за одећу, за све намене, од вулканизоване гуме; Одећа и додаци за одећу, од папирне пулпе, папира, целулозне вате или мрежа; Дијагностички или лабораторијски реагенси на подлози, припремљени дијагностички или лабораторијски реагенси; Хируршке рукавице, од вулканизоване гуме; Инструменти и апарати за физичку или хемијску анализу, или за мерење или проверу вискозности; Одећа и прибор за одећу произведени шивењем или лепљењем; Медицински, хируршки или лабораторијски стерилизатори; Женска или девојачка одећа од текстилних тканина, гумирана или импрегнирана, премазана, прекривена; Цевасте металне игле и игле за шавове, које се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским; Ултразвучни апарат за скенирање; Сапун у облику пахулица, гранула, праха, пасте или у воденом раствору; Папир, целулозна вата или мреже од целулозних влакана; Пумпе за течности, опремљене или пројектоване да буду опремљене мерним уређајем и сл.

За истраживање је коришћена и Стандардна међународна трговинска класификација (СМТК) ревизија 4, класификације Уједињених нација (109). Базира се на *HS*, и првенствено је намењена за економске анализе и статистику спољне трговине. СМТК разврстава производе према степену производње. Садржи 2.970 позиција, 1.023 подгрупе, 261 групу, 67 одсека и 10 сектора. Медицински и фармацеутски производи припадају одсеку 54:

- 54.1 – Медицински производи, укључујући ветеринарске,
- 54.2 - Фармацеутски производи.

За потребе наредних циљева, коришћен је специфично креиран упитник, који је послужио за испитивање ставова представника српских фармацеутских компанија

о специфичностима пословања фармацеутских компанија током пандемије *COVID-19*. Упитник је развијен на основу претходних студија које је спровела Организација за економску сарадњу и развој (енгл. Organisation for Economic Co-operation and Development) (110). За потребе истраживања упитник је прилагођен потребама истраживања и ситуацији у Републици Србији. Питања, која се односе на специфичности пословања фармацеутских компанија и ставове компанија, прилагођена су специфичностима нашег тржишта, а креирана су по узору на истраживање *Ayati* и истраживање *Rockers* и сарадника (21). У почетку је извршена валидација прегледне и садржинске валидности (енгл. *face validity* и *content validity*), коју су спровела три наставника Фармацеутског факултета, Универзитета у Београду, на одговарајућем узорку испитаника (10% од укупне популације правних лица која су учествовала у анкети). Сви учесници су добили кратак увод у истраживање и упитник путем e-mail-а. У овој фази валидације, испитаници су урадили прегледну и садржинску валидност, у циљу унапређења јасноће и прегледности упитника. Као мере садржинске валидности упитника су израчунати однос садржинске валидности (*content validity ratio*) и индекс садржинске валидности (*content validity index*) који оцењују релеватност сваког питања (112). На основу њихових повратних информација конструисала се финална верзија упитника. Након тога, финална верзија је упућена свим фармацеутским компанијама, правним субјектима, које послују на територији Републике Србије.

У финалној верзији упитника укупно је било 30 питања. Питања су подељена у целине, односно упитник се састојао од питања подељених у 5 делова: (1) општи подаци и карактеристике предузећа – врста и величина привредног субјекта; (2) економски параметри пословања током пандемије – промена структуре и прихода привредног субјекта услед пандемије; (3) специфичности фармацеутског пословања у времену пандемије - активности привредног субјекта, професионални углед, етика и корпоративна култура; (4) ставови према доступности лекова и здравствене заштите; (5) ставови према пословању фармацеутске индустрије након завршетка пандемије.

Питања прве и друге групе су у облику одговора са вишеструким избором, питања треће групе имају могућност одговора са да и не, док су групе питања у делу 4 и 5 представљене у облику скале. Упитник је садржао питања и тврдње о утицају пандемије на аспекте пословања фармацеутских компанија у Републици Србији као што су: структура предузећа (број запослених, промене у броју запослених, врста радног окружења), финансијски аспекти, пословне активности (заједничке и специфичне као део одговора на пандемију у ланцу снабдевања лековима, увођење нових здравствених технологија, дигитализација, промена портфолиа компаније, утицај пандемије на пословну одговорност, етику и корпоративну културу, сукоб личних интереса одговорног лица и интереса компаније и др.), доступност здравственог система током пандемије (приступ пацијената изабраном лекару – консултантским услугама, приступ пацијената неопходним лековима, стање програма донације лекова у пандемији *COVID-19*) (113).

Као што је већ наведено, упитник је послат свим фармацеутским компанијама, правним лицима која послују на територији Републике Србије, Фармацеутске компаније могу бити подељене у две групе на основу поседовања патената за оригиналне лекове. Иновативне компаније у свом портфолију имају лекове који су под патентним правом, било на основу нове супстанце, индикације, производног

процеса, фармацеутске формулације, и слично. Генеричке компаније производе лекове којима је истекла основна патентна заштита. У последње време генеричка индустрија се све више приближава иновативној, јер производи лекове који нису под патентним правом, али са новим технологијама, или уз употребу нових материјала. Фармацеутске компаније у Републици Србији се налазе у оквиру следећих удружења: INOVIA (представништво или представништво компаније иновативних произвођача лекова), GENESIS (представништво или представништво компаније за генеричке лекове) и у оквиру Привредне коморе Србије (домаћи произвођачи генеричких лекова). Удружења произвођача лекова (INOVIA, (114) и GENESIS, (115)) и Привредна комора поседују све податке о члановима (контакте и мејлове). Након преузимања званичног контакта одређене компаније, обављен је телефонски разговор да би се уверило да је линк за анкету послат на праву адресу.

Финална верзија анкете је прилагођена за Google апликацију и линк за упитник је послат е-поштом свим фармацеутским компанијама. Истраживање је спроведено током 2021. године. У тексту мејла дато је објашњење циља истраживања и објашњење да се пројекат спроводи у научноистраживачке сврхе и да су све информације и подаци, који ће бити прикупљени током истраживања, строго поверљиви и у складу са Општом уредбом о заштити података. Због осетљивости података и заштите идентитета испитаника, сви одговори су третирано као анонимни и добијени подаци су обрађени на нивоу групе. Додатно, с обзиром да је Министарство здравља Републике Србије издало Наредбу о проглашењу престанка епидемије заразне болести *COVID-19* у фебруару 2025. године (116), поново је послат незнатно модификовани упитник како би се испитали ставови испитаника у вези пословања фармацеутских компанија након званичног проглашења престанка пандемије (трећи циљ истраживања). Измене упитника односиле су се пре свега на део 2 и 3 финалне верзије упитника, с обзиром на то да је ово обухватало питања која су се односила директно на период током пандемије. Обрада података је извршена коришћењем Статистичког пакета за друштвене науке (енгл. Statistical Package for the Social Sciences – SPSS). За детаљну анализу прикупљених података коришћени су дескриптивна статистика, χ^2 тест и модели бинарне логистичке регресије. χ^2 тест је коришћен за утврђивање статистичке значајности разлика у ставовима запослених у иновативним и генеричким компанијама у фармацеутском сектору о специфичностима пословања током пандемије *COVID-19* (117). Коначно посредством бинарне логистичке регресије анализиран је утицај независних варијабли на предвиђање ставова фармацеутских компанија о условима рада за време *COVID-19* пандемије.

5. Резултати истраживања

Резултати истраживања указују да фармацеутски сектор земаља Западног Балкана у периоду 2015–2024. године не поседује изражену компаративну предност у спољној трговини. Вредности *RCA* индекса у већини случајева су испод јединице, што указује на структурни дефицит и ограничену извозну конкурентност фармацеутске индустрије.

Најнеповољнију позицију бележи Албанија, са *RCA* вредношћу -1,69 у 2015. години, која се благо побољшава на -1,36 у 2024. години, али и даље указује на изразит недостатак компаративне предности. Србија такође показује погоршање позиције, са -0,73 у 2015. на -0,95 у 2024. години, што је посебно значајно имајући у виду да је реч о највећој економији региона у апсолутним вредностима извоза. Босна и Херцеговина бележи стабилне, али негативне вредности *RCA* индекса, уз благо побољшање са -0,94 на -0,89, што указује на спор, али позитиван тренд у извозној позицији. Северна Македонија показује најизраженије побољшање, са -0,49 у 2015. на -0,27 у 2024. години, што указује на постепено јачање конкурентности фармацеутског сектора. Црна Гора има релативно повољнију почетну позицију (-0,09), али се бележи погоршање на -0,25 у 2024. години.

У целини посматрано, иако долази до раста извоза у апсолутним вредностима, компаративна предност није остварена, јер је раст увоза у већини земаља бржи од раста извоза. То доводи до одржавања неповољне спољнотрговинске позиције и указује на структурну зависност региона од увоза фармацеутских производа.

Табела 13. Водеће земље Централне и Источне Европе у 2024. години – индикатори трговине

Извоз	Вредност извезена у 2024. години (у мил. USD)	Трговински биланс 2024. године (у мил.USD)	Годишњи раст вредности између 2020. и 2024. године (% годишње)	Удео у светском извозу (%)
Свет	929.991,4	-47.326,4	7	100
Централна и Источна Европа (ЦИЕ)	57.348,11	-2.365,59	-	6,2
Словенија	27.166,92	16.149,19	37	2,9
Мађарска	10.972,61	2.953,818	12	1,2
Пољска	6.978,302	-7.309,28	19	0,8
Чешка Република	4.415,386	-3.477,79	8	0,5
Румунија	2060,055	-4671,83	17	0,2
Хрватска	1350,454	-754,506	3	0,1
Литванија	1338,374	-588,464	7	0,1

Бугарска	1293,806	-975,983	4	0,1
Словачка	912,091	-2318,26	13	0,1
Летонија	699,423	-349,126	7	0,1
Естонија	153,357	-742,975	9	0
Албанија	7,326	-280,382	51	0
Увоз	Вредност увезена у 2024. години (у мил. USD)	Трговински биланс 2024. године (у мил. USD)	Годишњи раст вредности између 2020. и 2024. године (% годишње)	Удео у светском увозу (%)
Свет	977317,8	-47326,4	7	100
Централна и Источна Европа (ЦИЕ)	59713,69	-2365,59		6,1
Пољска	14287,58	-7309,28	14	1,5
Словенија	11017,74	16149,19	17	1,1
Мађарска	8018,791	2953,818	6	0,8
Чешка Република	7893,177	-3477,79	6	0,8
Румунија	6731,881	-4671,83	11	0,7
Словачка	3230,353	-2318,26	6	0,3
Бугарска	2269,789	-975,983	7	0,2
Хрватска	2104,96	-754,506	4	0,2
Литванија	1926,838	-588,464	7	0,2
Летонија	1048,549	-349,126	7	0,1
Естонија	896,332	-742,975	7	0,1
Албанија	287,708	-280,382	4	0

Извор: ITC - International Trade Centre (75)

Напомена: Табела приказује индикаторе трговине фармацеутских производа

На основу података приказаних у Табели 13. може се закључити да су извоз и увоз у периоду 2020–2024. године расли по просечној годишњој стопи од 7%. На глобалном нивоу присутан је трговински дефицит од -47.326,4 мил. USD, док је на нивоу земаља Централне и Источне Европе (ЦИЕ) он знатно нижи (-2.365,59 мил. USD). Удео земаља ЦИЕ у укупном светском извозу износи 6,2%, а у увозу 6,1%, што указује на значајно учешће региона у глобалној трговини. Анализа по земљама показује да је Словенија остварила најбоље резултате, са извозом од 27.166,92 мил. USD и трговинским суфицитом од 16.149,19 мил. USD. Висока просечна годишња стопа раста извоза од 37%, удео у светском извозу од 2,9% и покривеност увоза извозом од 246,59% указују на изразито извозно оријентисану и динамичну фармацеутску индустрију. Мађарска такође бележи суфицит у трговини фармацеутским производима, уз релативно високу стопу раста извоза. Насупрот томе, већина земаља региона остварује трговински дефицит. Пољска има највећи

дефицит (-7.309,28 мил. USD), уз истовремено високу стопу раста извоза од 19% и покривеност увоза извозом од 48,84%, што указује на снажну зависност од увозних инпута. Румунија (17%) и Словачка (13%) бележе високе стопе раста извоза, док Албанија, иако са веома малим учешћем у светској трговини, остварује највишу просечну годишњу стопу раста (51%). Међутим, њена покривеност увоза извозом је изразито ниска (2,55%).

Високе вредности покривености увоза извозом, као важног показатеља спољнотрговинске стабилности, присутне су код Словеније и Мађарске, док већина осталих земаља бележи знатно ниже вредности. У целини посматрано, фармацеутска трговина земаља ЦИЕ карактерише се значајним диспропорцијама и ограниченим појединачним учешћем, али релативно значајним укупним доприносом глобалној трговини.

Посебна пажња усмерена је на земље ЦЕИ, при чему Словенија остварује најповољније резултате, док земље Западног Балкана углавном бележе дефицит у фармацеутској размени.

Табела 14. Спољнотрговинска размена земаља Западног Балкана (USD)

	Држава	2015.	2020.	2024.	Стопа раста %
Извоз	Албанија	3.465.433	3.525.786	11.627.432	13,78%
Увоз	Албанија	15.343.441	231.285.536	302.385.548	8,05%
Извоз	Босна и Херцеговина	57.285.884	77.913.987	107.285.708	7,18%
Увоз	Босна и Херцеговина	298.494.540	388.653.760	525.759.687	6,58%
Извоз	Црна Гора	7.355.964	27.595.656	41.939.680	20,17%
Увоз	Црна Гора	71.078.415	128.314.972	224.741.861	13,10%
Извоз	Србија	216.824.809	322.303.515	456.810.206*	8,50%
Увоз	Србија	609.997.059	1.235.138.576	1.543.263.109*	10,71%
Извоз	Северна Македонија	70.320.543	124.135.315	197.067.180	12,45%
Увоз	Северна Македонија	141.220.271	234.243.597	290.053.698	8,21%

Извор: UN Comtrade- United Nations Comtrade Database. Подаци за Србију за 2024. годину нису доступни, па је приказана 2023. година (77)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске производе (HS поглавља 30).

Резултати истраживања података о извозу и увозу фармацеутских производа за земље Западног Балкана (Албанију, Босну и Херцеговину, Црну Гору, Србију и

Северну Македонију) у периоду од 2015. до 2024. године указују на константан тренд раста. Иако је у свим земљама забележен раст извоза и увоза, интензивнији раст увоза указује на повећану увозну зависност фармацеутског сектора. Код свих анализираних земаља присутне су стопе повећања вредности извоза и увоза, али са различитим стопама и апсолутним износима. У спољнотрговинској размени фармацеутске индустрије Србија има позицију регионалног лидера, са оствареном стопом повећања извоза од 8,50% и увоза од 10,71% годишње. Подаци указују на развијену домаћу производњу и извозни потенцијал, али и на велику увозну зависност. Код Албаније присутна је висока годишња стопа пораста извоза од чак 13,78% и увоза од 8,05% годишње. Црна Гора има најмање вредности спољнотрговинске размене, у апсолутном износу у региону, док су годишње стопе раста извоза 20,17% и 13,10% увоза. У Северној Македонији присутна је висока стопа повећања извоза од 12,45% и увоза од 8,21% годишње. Босна и Херцеговина је забележила умерен, али стабилан раст извоза са 7,18% годишње и растом увоза од 6,58% годишње. Иако је присутан висок ниво спољнотрговинског дефицита, фармацеутско тржиште у земљама Западног Балкана пролази кроз период динамичног раста. Код неких земаља присутан је висок ниво раста извоза, попут Албаније и Црне Горе, што наговештава потенцијал за развој, јачање домаће производње и смањење увозне зависности.

У наставку је извршена анализа спољнотрговинске размене производима које ИТС класификовао као производе од значаја код *COVID-19* пандемије (75). Такође је посебна пажња посвећена земљама ЦЕИ (земљама које су некада чиниле СФРЈ, проширену другим земљама, док Србија чини значајног члана). Резултати анализе приказаних података упућују на закључак да је код већине производа групе *Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине*, остварено повећање укупне спољнотрговинске размене. Код појединих производа забележено је највеће повећање извоза, нпр. код медицинских стерилизатора (231,90%), шприцева (220,90%) и опреме за хлађење и замрзавање (223,20%). Извоз дезинфекционих средстава такође је забележио значајно повећање, као нпр. неденатурисани етил алкохол – 174,00%. Ипак код појединих производа присутно је умерено повећање (вата, газа и завоји – 16,60%), или чак смањење извоза (замрзивачи типа сандука - смањење од 81,40%). Извоз клиничког отпада је забележио екстремно висок проценат раста, што је резултат и врло ниске почетне вредности извоза.

У увозу производа групе *Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине* забележене су умерене промене вредности. Највеће повећање увоза забележено је код угљен-диоксида (267,80%), неденатурисаног етил алкохола (146,80%) и опреме за хлађење и замрзавање (137,90%). Увоз медицинског потрошног материјала и дезинфекционих средстава забележио је стопе повећања увоза (69,90% и 136,70%).

Табела 15. Списак производа које извозе и увозе земље Централна и ЦИЕ (у хиљадама USD; посебна ИТС HS30 класификација; Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине)

Извоз	2015.	2020.	2024.	2024/2015
Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине	2.608.165	3.769.188	5.102.984	95,60%
Електричне машине и апарати, са појединачним функцијама, наведени у поглављу 85	899.252	871.126	1.649.313	83,40%
Неденатурисани етил алкохол, стварне алкохолне јачине $\geq 80\%$	370.605	688.025	1.015.622	174,00%
Опрема за хлађење или замрзавање (осим намештаја за хлађење и замрзавање)	163.214	248.353	527.494	223,20%
Вата, газа, завоји и слично, нпр. завоји, лепљиви фластери, облози, импрегнирани ...	363.706	342.351	424.238	16,60%
Шприцеви, са или без игала, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским наукама	121.939	214.955	391.286	220,90%
Етил алкохол алкохолне јачине $< 80\%$ запремине, неденатурисани; спиртна пића и друга алкохолна пића ...	115.756	158.578	257.918	122,80%
Дезинфекциона средства, припремљена у облике или паковања за малопродају или као препарати или производи (искључујући ...)	79.095	301.592	236.137	198,50%
Замрзивачи усправног типа, капацитета ≤ 900 л	169.218	413.815	190.882	12,80%
Медицински, хируршки или лабораторијски стерилизатори	36.754	103.386	121.992	231,90%
Цевасте металне игле и игле за шавове, које се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским ...	42.114	70.649	113.718	169,90%
Денатурисани етил алкохол и друга алкохолна пића било које јачине	85.298	188.074	97.158	13,90%
Угљен-диоксид	23.835	63.512	51.684	116,00%
Замрзивачи типа сандука, капацитета ≤ 800 л	137.378	104.772	25.528	-81,40%
Клинички отпад	1		14	1300,00%
Увоз	2015.	2020.	2024.	2024/2015
COVID-19 Дезинфекциона средства, медицински потрошни материјал, опрема повезана са вакцинама	2.705.372	3.813.466	4.596.379	69,90%
Електричне машине и апарати, са појединачним функцијама, наведени у поглављу 85	1.334.422	1.536.944	1.737.315	30,20%
Неденатурисани етил алкохол, стварне алкохолне јачине $\geq 80\%$	211.478	425.520	522.073	146,80%
Опрема за хлађење или замрзавање (искључујући намештај за хлађење и замрзавање)	207.359	337.309	492.718	137,90%
Етил алкохол алкохолне јачине $< 80\%$ запремине, неденатурисани; спиртна пића и друга алкохолна пића ...	124.485	201.589	361.933	190,70%
Вата, газа, завоји и слично, нпр. завоји, лепљиви фластери, облози, импрегнирани ...	211.956	223.702	322.091	52,00%

Дезинфекциона средства, припремљена у облике или паковања за малопродају или као препарати или производи (искључујући ...	130.857	376.430	309.758	136,70%
Шприцеви, са или без игала, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским наукама	120.979	180.495	251.138	107,60%
Денатурисани етил алкохол и други алкохоли било које јачине	90.358	154.872	154.214	70,70%
Замрзивачи усправног типа, капацитета <= 900 л	71.509	114.674	105.085	47,00%
Цевасте металне игле и игле за шавове, које се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским ...	64.044	67.324	101.887	59,10%
Замрзивачи типа сандука, капацитета <= 800 л	63.266	88.021	98.434	55,60%
Угљен-диоксид	22.344	38.537	82.069	267,80%
Медицински, хируршки или лабораторијски стерилизатори	52.296	68.037	57.638	10,20%
Клинички отпад	19	12	26	36,80%

Извор: ITC - International Trade Centre (75)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске производе (HS поглавље 30) и медицинске производе.

У периоду од 2015. до 2024. године код производа групе COVID-19 вакцина, комплета за тестирање, инструмената и апарата за дијагностичко тестирање, приказаних у Табели 16, остварено је повећање извоза код већине кључних медицинских и лабораторијских производа. Највеће повећање присутно је код припремљених подлога за култивацију (510,20%), затим код дејлициона, боца, тегли и сличних стаклених контејнера (126,90%) и стаклених ампула (33,90%).

Табела 16. Списак производа које извозе и увозе земље Централна и Источна Европа (ЦИЕ) (у хиљадама USD; посебна ITC HS6 класификација; COVID-19 Вакцине, комплети за тестирање, инструменти, апарати за дијагностичко тестирање

Извоз	Извезена вредност у 2015.	Извезена вредност у 2020.	Извезена вредност у 2024.	Стопа раста у 2024/2015
COVID-19 Вакцине, комплети за тестирање, инструменти, апарати за дијагностичко тестирање	1.742.993	6.434.729	8.915.768	412,70%
Имунолошки производи, припремљени у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају (искључујући ...		2.285.914	6.821.086	298,39%*
Дејлициони, боце, ерленци, тегле, посуде, фиоле и други контејнери, од стакла, врсте која се користи ...	864.146	1.247.019	1.961.075	126,90%
Припремљене подлоге за култивацију за развој или одржавање микроорганизама "укљ. вирусе	12.943	54.877	79.967	510,20%
Стаклене ампуле	40.073	60.420	53.640	33,90%

Вакцине за хуману медицину	181.528	911.661		502,21%**
Дијагностички или лабораторијски реагенси на подлози, припремљени дијагностички или лабораторијски реагенси ...	644.303	1.874.838		290,99%**
Увоз	Увезена вредност у 2015.	Увезена вредност у 2020.	Увезена вредност у 2024.	Стопа раста у 2024/2015
COVID-19 Вакцине, комплети за тестирање, инструменти, апарати за дијагностичко тестирање	1.997.722	10.461.028	13.458.689	573,70%
Имунолошки производи, припремљени у одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају (искључујући ...		6.336.229	12.119.562	191,24%*
Дејлициони, боце, ерленци, тегле, посуде, фиоле и други контејнери, од стакла, врсте која се користи ...	493.790	771.935	1.195.907	142,20%
Припремљене подлоге за култивацију за развој или одржавање микроорганизама "укљ. вирусе	55.072	101.699	116.171	111,00%
Стаклене ампуле	19.545	26.134	27.049	38,40%
Вакцине за хуману медицину	456.655	1.371.508		300,34%**
Дијагностички или лабораторијски реагенси на подлози, припремљени дијагностички или лабораторијски реагенси ...	972.660	1.853.523		190,56%**

Извор: ITC - International Trade Centre (75), анализа обухвата периода *2024/2020 и **2020/2015.

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске и медицинске производе, уз различите периоде обрачуна стопе раста.

У увозу ове групе производа забележено је повећање код COVID-19 вакцина, комплета за тестирање, инструмената и апарата за дијагностичко тестирање (573,70%), као и код дејлициона, боца, тегли и сличних стаклених контејнера (142,20%) и припремљених подлога за култивацију (111,00%).

У анализираном периоду остварено је повећање извоза код већине производа групе Медицински материјал за COVID-19 (Табела 1 у Прилогу). Највеће процентуално повећање присутно је код пумпи за течности (1107,30%), папира и целулозне вате (527,60%) и припремљених подлога за култивацију (510,20%). забележене су и високе стопе повећања присутне су и код колича за инвалиде са механичким погоном (329,90%), наочара и заштитних наочара (277,00%), лепљивих завоја (263,50%), сапуна у облику пахуљица (261,10%), водоник-пероксида (258,70%), рукавица од текстила (240,90%), лекова (238,50%), медицинских стерилизатора (231,90%) и сл. Ипак код појединих производа остварено је смањење извоза: код санитарних производа (-6,50%), одеће од вулканизоване гуме (-63,70%) и други производи.

Највеће повећање увоза остварено је код гел препарата за медицинску употребу (213,10%), операционих столова и медицинског намештаја (188,50%), водоник-

пероксида (187,20%) и сл. Као и код извоза и код појединих производа групе Медицински материјал за COVID-19 присутно је смањење увоза (код одеће од папирне пулпе смањење од -42,00%).

Табела 17. Компаративна предност извоза производа који су по ИТС класификацији у вези са COVID-19 пандемијом

Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал, опрема везана за вакцине			
	2015	2024	Промена
Свет	-0,09	-0,01	0,08
ЦИЕ	-0,04	0,10	0,14
Србија	0,18	-0,25	-0,43
Медицински материјал за COVID-19			
Свет	-0,04	-0,04	0
ЦИЕ	-0,22	0,03	0,25
Србија	-0,67	-0,72	-0,05
COVID-19 Вакцине, комплети за тестирање, инструменти, апарати за дијагностичко тестирање			
Свет	-2,46	-1,77	0,69
ЦИЕ	-0,14	-0,40	-0,26
Србија	-1,40	-2,42	-1,02

Извор: ИТС- International Trade Centre (75,11)

Напомена: Приказан је индекс компаративне предности извоза (RCA) за фармацеутске и медицинске производе повезане са COVID-19.

Распад фармацеутског сектора СФР Југославије праћен је драстичним падом извоза, што се одразило на промену вредности индекса компаративне предности извоза (RCA). На основу података приказаних у Табели 17 може се уочити да су код земаља Централне и Источне Европе (ЦИЕ) остварена побољшања компаративне предности извоза код групе производа „Дезинфекција за COVID-19, медицински потрошни материјал и опрема везана за вакцине“, где је вредност RCA индекса повећана са -0,04 у 2015. години на 0,10 у 2024. години, као и код групе „Медицински материјал за COVID-19“, код које је индекс порастао са -0,22 на 0,03. Наведене вредности указују на прелазак из негативне у позитивну компаративну предност извоза. С друге стране, код групе „COVID-19 вакцине, комплети за тестирање, инструменти и апарати за дијагностичко тестирање“ вредност RCA индекса је смањена са -0,14 на -0,40, што указује на погоршање компаративне предности извоза.

За Србију је забележено погоршање вредности RCA индекса у све три анализиране групе производа. Код дезинфекционих средстава, медицинског потрошног

материјала и опреме везане за вакцине индекс је смањен са 0,18 на -0,25, код медицинског материјала за COVID-19 са -0,67 на -0,72, а код вакцина, комплета за тестирање и дијагностичке опреме са -1,40 на -2,42, што указује на слабљење извозне конкурентности ових производа.

У наставку су приказане вредности извоза и увоза земаља Западног Балкана и израчунат је ниво RCA.

Табела 18. Извоз и увоз фармацеутских производа одсека 54 СМТК земаља Западног Балкана (USD).

Година		Албанија	Босна и Херцеговина	Црна Гора	Србија	Северна Македонија
2015.	Извоз	1.749.390	57.295.357	7.378.875	221.311.690	70.553.587
	Увоз	141.456.933	300.294.889	74.722.573	638.972.717	145.785.242
2020.	Извоз	3.708.316	77.922.364	27.612.747	326.695.740	124.194.105
	Увоз	233.750.740	391.786.073	132.892.429	1.265.137.169	243.854.226
2024.	Извоз	11.808.221	107.292.505	41.954.762	464.914.486*	197.171.971
	Увоз	303.808.634	532.777.762	230.307.956	1.575.095.291*	306.742.486

Извор: UN Comtrade (77)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске производе из Стандардне међународне трговинске класификације (СМТК) одсека 54. *Подаци за Србију за 2024. годину нису доступни, па је приказана 2023. година. Подаци за Косово нису обухваћени.

На основу података приказаних у табели за земље Западног Балкана у деветогодишњем периоду, може се закључити да све земље показују континуирани раст извоза и увоза. Србија је највећа економија у региону у погледу апсолутних вредности извоза и увоза. Извоз је растао по просечној годишњој стопи од 8,64%, са 221,3 милиона у 2015. на 464,9 милиона у 2023. години. Увоз фармацеутских производа бележи израженији раст од 10,65% годишње, са 638,9 милиона на 1,57 милијарди у истом периоду. Албанија је у почетној години посматраног периода имала најнижу вредност извоза од 1,7 милиона, док је у 2024. години остварено повећање на 11,8 милиона, уз просечну годишњу стопу раста од 23,61%. Увоз је растао по стопи од 8,86%, са 141,4 милиона на 303,8 милиона.

Босна и Херцеговина бележи стабилан раст извоза и увоза, са стопама раста од 7,18% и 6,55%. Извоз је повећан са 57,2 милиона на 107,2 милиона, док је увоз порастао са 300,2 милиона на 532,7 милиона. Црна Гора бележи најдинамичнији

раст извоза, са просечном годишњом стопом од 21,29%, при чему је извоз повећан са 7,3 милиона на 41,9 милиона *USD*. Увоз је такође значајно порастао (13,32%), са 74,7 милиона на 230,3 милиона *USD*. Северна Македонија бележи значајан раст извоза (12,14%), са 70,5 милиона на 197,1 милион, као и увоза, са 145,7 милиона на 306,7 милиона.

Иако је присутан значајан раст спољнотрговинске размене фармацеутских производа, све земље бележе изражен дефицит, што указује на повећану потражњу и развој тржишта, уз ограничене домаће производне капацитете и постојање специфичних сегмената тржишта.

Табела 19. Компаративна предност извоза (*RCA*) из земаља Западног Балкана у периоду од 2015-2024. године

	<i>RCA</i> ²⁰¹⁵	<i>RCA</i> ²⁰²⁰	<i>RCA</i> ²⁰²⁴
Албанија	-1,69	-1,85	-1,36
Босна и Херцеговина	-0,94	-1,01	-0,89
Црна Гора	-0,09	-0,27	-0,25
Србија	-0,76	-1,01	-0,95*
Северна Македонија	-0,49	-0,51	-0,27

Извор: Обрачун аутора на бази *ITC* и *UN Comtrade* (75, 77).

Напомена: Приказан је индекс компаративне предности извоза (*RCA*) за фармацеутске и медицинске производе.*Подаци за Србију за 2024. годину нису доступни, па је приказана 2023. година. Подаци за Косово нису обухваћени.

На основу података приказаних у Табели 19 може се закључити да све наведене земље Западног Балкана имају негативне вредности индекса компаративне предности извоза, што указује да извозе релативно мањи удео ових производа у односу на свој укупни извоз. Код Албаније је у 2015. години забележена највећа негативна вредност *RCA*. Иако Албанија у 2024. години показује највеће релативно побољшање *RCA* индекса, и даље остаје земља са најизраженијом негативном компаративном предношћу извоза (-1,36). Босна и Херцеговина је такође забележила умерено, али константно побољшање позиције (са -0,94 у 2015. на -0,89 у 2024. години). Црна Гора је у 2015. години имала највишу вредност *RCA* индекса (-0,09), што указује да је била најближа остваривању компаративне предности. Међутим, у 2024. години дошло је до погоршања позиције (-0,25).

Србија је у 2015. години имала негативну вредност *RCA* индекса (-0,76), која се у наредном периоду додатно погоршала (-0,95). Иако је Србија у апсолутном износу највећи извозник, вредност *RCA* индекса указује да раст увоза није праћен адекватним растом извоза који би побољшао њену позицију. Северна Македонија је у анализираном периоду остварила значајно побољшање, при чему је вредност *RCA* индекса порасла са -0,49 у 2015. на -0,27 у 2024. години.

Иако све земље Западног Балкана бележе негативне вредности *RCA* индекса, динамика промена се разликује: Албанија и Северна Македонија побољшавају своју релативну позицију, док Црна Гора и Србија бележе њено погоршање.

Табела 20. Списак производа групе 30 HS6 класификације из Србије у 2024. години – показатељи трговине

	Вредност извезене робе у 2024. години (у хиљадама USD)	Трговински биланс 2024. године (у хиљадама USD)	Годишњи раст светског увоза између 2020. и 2024. године (%, годишње)	Удео у светском извозу (%)	Рангирање у светском извозу
Лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутску или профилактичку употребу, стављени ...	441.337	-921.939	5	0	46
Људска крв; животињска крв припремљена за терапеутску, профилактичку или дијагностичку употребу; антисеруми ...	21.759	-302.270	12	0	58
Фармацеутски препарати и производи из подбројева 3006.10.10 до 3006.93.00	7.580	-20.830	6	0	53
Вата, газа, завоји и слично, нпр. Облоге, лепљиви фластери, облози, импрегнирани ...	1.874	-9.476	6	0	66
Сушене жлезде и други органи за органотерапеутску употребу, у праху или не; екстракти ...	1.207	289	-4	0	40
Лекови који се састоје од два или више састојака помешаних заједно за терапеутску или профилактичку употребу ...	695	-7.068	16	0	69

	Вредност увезена у 2024. Години (у хиљадама USD)	Трговински биланс 2024. Године (у хиљадама USD)	Годишњи раст светског извоза између 2020. И 2024. Године (%, годишње)	Удео у светском увозу (%)	Рангирање у светском увозу
Лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутску или профилактичку употребу, стављени ...	1.363.276	-921.939	5	0	53
Људска крв; животињска крв припремљена за терапеутску, профилактичку или дијагностичку употребу; антисеруми ...	324.029	-302.270	11	0	64
Фармацеутски препарати и производи из подбројева 3006.10.10 до 3006.93.00	28.410	-20.830	7	0	67
Вата, газа, завоји и слично, нпр. Облоге, лепљиви фластери, облози, импрегнирани ...	11.350	-9.476	7	0	73
Сушене жлезде и други органи за органотерапеутску употребу, у праху или не; екстракти ...	7.763	-7.068	20	0	71
Лекови који се састоје од два или више састојака помешаних заједно за терапеутску или профилактичку употребу ...	918	289	-5	0	76

Извор: ITC- International Trade Centre (75)

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске производе класификоване према HS6 нивоу Хармонизованог система.

Резултати истраживања извоза фармацеутских производа, из Србије у 2024. години, указују да лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутску или профилактичку употребу високо су ранжирани у светском извозу (са извозом од 441,3 милиона USD). Извоз производа сушене жлезде и други органи

за *органо-терапеутску употребу* је једини који бележи суфицит у вредности од 289 хиљада USD, што указује на потенцијал за даљи развој овог сегмента производње, упркос негативној стопи раста светског увоза (-4%). Вредност покривености увоза извозом (131,48%) потврђује позицију нето извознице за овај производ. Како већина производа има врло мали удео у светском извозу (вредности 0 и испод 0) што указује на релативно ниско учешће Србије у глобалном извозу фармацеутских производа.

Производи групе *лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутску или профилактичку употребу*, са увозом од преко 1,3 милијарде USD указује на значајно учешће у домаћој потрошњи и зависност од увоза. *Људска крв и антисеруми* (увоз преко 324 милиона USD), такође представљају значајан увозни производ, а висока вредност дефицита је у складу са врло ниском покривеношћу увоза извозом (6,71%).

Наведени подаци указују на присуство спољнотрговинског дефицита Србије у фармацеутском сектору, и велику увозну зависност. Изузетак су производи *сушене жлезде и други органи за органо-терапеутску употребу*, код којих је присутан позитиван спољнотрговински биланс.

Табела 21. Спољнотрговинска размена Србије са земљама ЕУ и CEFTA-е фармацеутским производима (одсеци и робне групе 54 СМТК) у периоду 2015 – 2024 (Вредност у хиљадама USD)

Производ	2015.			2024.		
	Трговина са свим земљама	ЕУ-28	CEFTA	Трговина са свим земљама	ЕУ-28	CEFTA
Извоз						
54 - Медицински и фармацеутски производи	221.311,7	103.082,8	47.784,1	472.153,3	259.053,7	127.259,9
541 - Медицински, фармацеутски производи, сем лекова	10.820,9	1.662,4	7.353,9	30.057,8	2.299,2	19.525,5
542 - Лекови	210.490,8	101.420,4	40.430,2	442.095,5	256.754,5	107.734,4
Увоз						
54 - Медицински и фармацеутски производи	626.949,1	481.625,8	37.152,5	1.726.155	1.328.752	63.693,2

541 - Медицински, фармацеутски производи, сем лекова	100.499, 1	74.603,8	300,8	339.639,5	234.631,3	32,8
542 - Лекови	526.450, 1	407.022	36.851,7	1.386.515	1.094.120	63.660,4

Извор: Републички завод за статистику (93).

Напомена: Подаци се односе на фармацеутске и медицинске производе из СМТК класификације.

Анализа података приказаних у табели 21. указује на тренд промене трговине медицинским и фармацеутским производима у периоду 2015. и 2024. године, са посебним освртом на трговину са земљама ЕУ и *CEFTA*-е. У анализираном периоду остварено је значајно повећање извоза и увоза медицинских и фармацеутских производа. Укупан извоз је повећан за 113,3%, док увоз бележи вишу стопу раста (175,3%). Наведене стопе повећања спољнотрговинске размене Србије указују на глобални и регионални тренд експанзије у овом сектору.

Лекови (СМТК 542) представљају најзначајнију групу у оквиру одсека 54 – Медицински и фармацеутски производи. У 2024. години, извоз производа робне групе 542 (442,1 мил *USD*) чинио је готово 94% укупног извоза медицинских и фармацеутских производа. У структури увоза ситуација је слична, па је увоз лекова (1.386,52 мил *USD*) чинио око 80% укупног увоза медицинских и фармацеутских производа. Добијене вредности указују на значајно учешће лекова у спољнотрговинској размени, израженије у области увоза.

Приказани подаци указују на константан дефицит у трговини производима *Медицински и фармацеутски производи*, са свим партнерима. Дефицит је израженији у трговини са земљама ЕУ, што указује на велику увозну зависност, која може имати утицаја на јавно здравље и економију. Вредност извоза у укупној спољнотрговинској размени са земљама ЕУ-28 чини 54,8% укупног извоза, док увоз учествује са 76,9% укупног увоза медицинских и фармацеутских производа. Извоз медицинских и фармацеутских производа у земље *CEFTA*-е порастао је за 166,3% у анализираном периоду, што указује на интензивне регионалне трговинске везе. Увоз медицинских и фармацеутских производа из земаља *CEFTA*-е је релативно низак и износи 63,7 мил *USD* у 2024. години.

У оквиру одсека *Медицински и фармацеутски производи*, код робне групе 541 – *Медицински и фармацеутски производи, искључујући лекове*, присутан је другачији тренд размене. Географска близина и смањене трговинске баријере у оквиру *CEFTA* споразума представљају кључне факторе који доприносе овом тренду. У оквиру *CEFTA* споразума омогућена је бржа и једноставнија трговина, нарочито у поређењу са трговином са земљама ЕУ. Поједини производи (попут медицинских или дијагностичких средстава, завоја и сл.) подлежу различитим, често врло строгим захтевима, док домаћи произвођачи могу лакше да испуне мање ригорозне стандарде у *CEFTA* земљама. У прилог овоме говори и чињеница да су тржишта у развоју флексибилнија у поређењу са високо конкурентним тржиштем ЕУ. Специјализација за производе из категорије *Медицински и фармацеутски производи, искључујући лекове*, омогућава Србији да оствари значајно већи извоз у

земље *CEFTA*-е, било кроз ниже трошкове производње, прилагођен однос цене и квалитета или производњу диференцираних производа за које постоји тражња на тим тржиштима.

Коначно, може се закључити да подаци приказани у табели 21 указују на континуирано повећање извоза и увоза медицинских и фармацеутских производа. Ова тенденција резултат је глобалне експанзије, али и растућих потреба домаћег тржишта. Иако подаци указују на значајан извоз у земље *CEFTA*-е, Србија је суочена са увозном зависношћу, нарочито када су у питању лекови који се увозе из ЕУ-28. У наредном периоду посебну пажњу треба посветити развоју домаћих производних капацитета, иновацијама и унапређењу конкурентности на међународном тржишту, све у циљу превазилажења увозне зависности и смањења спољнотрговинског дефицита.

Табела 22. Компаративна предност извоза (*RCA* индекс) Медицинских и фармацеутских производа

	Називи одсека и робних група СМТК	2015.	2024.	Промена
Трговина са свим земљама	54 - Медицински и фармацеутски производи	-0,77	-0,96	-0,19
	541 - Медицински, фармацеутски производи, сем лекова	-1,64	-1,79	-0,15
	542 - Лекови	-0,67	-0,84	-0,17
Трговина са земљама ЕУ	54 - Медицински и фармацеутски производи	-1,13	-1,21	-0,08
	541 - Медицински, фармацеутски производи, сем лекова	-2,80	-3,42	-0,62
	542 - Лекови	-1,02	-1,07	-0,05
Трговина са земљама <i>CEFTA</i>	54 - Медицински и фармацеутски производи	0,18	0,51	0,33
	541 - Медицински, фармацеутски производи, сем лекова	2,35	4,72	2,37
	542 - Лекови	0,07	0,39	0,32

Извор: Републички завод за статистику (93)

Напомена: Подаци се односе на *RCA* индекс за фармацеутске и медицинске производе према СМТК класификацији.

Резултати приказани у Табели 22 указују да се Србија у 2024. години суочила са спољнотрговинским дефицитом на глобалном нивоу, што се одразило на негативне вредности *RCA* индекса. Присутан је тренд погоршања већ негативне компаративне предности извоза одсека медицински и фармацеутски производи на глобалном

тржишту. Вредности *RCA* индекса смањене су са -0,77 у 2015. на -0,96 у 2024. години. Слична ситуација присутна је и код робне групе медицински и фармацеутски производи, сем лекова (СМТК 541), где је вредност индекса опала са -1,64 на -1,79, као и код робне групе лекови (СМТК 542), где је забележено смањење са -0,67 на -0,84.

Вредности *RCA* индекса за производе одсека медицински и фармацеутски производи (СМТК 54) у размени са ЕУ-28 су негативније у односу на глобални ниво, а негативна компаративна предност додатно је смањена са -1,13 на -1,21. Најизраженије погоршање присутно је код робне групе медицински и фармацеутски производи, сем лекова (СМТК 541), где је вредност индекса значајно опала са -2,80 на -3,42. Код робне групе лекови (СМТК 542), вредност индекса се благо смањила, уз задржавање негативне вредности (са -1,02 на -1,07).

У складу са оствареним суфицитом у трговини производима одсека медицински и фармацеутски производи (СМТК 54) са земљама *CEFTA*-е, резултати указују на позитивну компаративну предност извоза. Вредност *RCA* индекса на нивоу одсека повећана је са 0,18 у 2015. на 0,51 у 2024. години, док је код робне групе медицински и фармацеутски производи, сем лекова (СМТК 541) порасла са 2,35 на 4,72 у 2024. години. Ова позитивна динамика последица је специјализације производње, бржег прилагођавања домаћих произвођача и повољнијих услова трговине у оквиру *CEFTA* тржишта. Код робне групе лекови (СМТК 542), *RCA* индекс је порастао за 0,32 индексна поена (са 0,07 на 0,39) (Табела 2. у Прилогу).

Укупно посматрано, у трговини производима одсека медицински и фармацеутски производи (СМТК 54) постоји изражена асиметричност у спољнотрговинској размени, што се одражава на конкурентност извоза Србије. На глобалном нивоу и у размени са ЕУ-28 присутан је дефицит, док се са *CEFTA* земљама остварује суфицит, што резултира различитим вредностима *RCA* индекса.

У наставку је израчуната компаративна предност извоза Републике Србије у свим земљама у 2015. и 2024. години (Табела 3. у Прилогу).

У анализираном периоду Република Србија је остварила значајно повећање извоза већине витамина и њихових деривата, док је у увозу забележен раст увоза витамина Ц и Е. Извоз већине специфичних антибиотика (пеницилин, стрептомицин, тетрациклини, хлорамфеникол, еритромицин) у обе анализиране године био је занемарљив, док је увоз значајно порастао до 2024. године, при чему доминира учешће земаља ЕУ-28. Увоз алкалоида опијума, хормона, антисерума, вакцина, крви и сличних производа и гликозида забележио је изузетан раст у 2024. години, посебно из земаља ЕУ-28. Код осталих фармацеутских производа, специфичних и неспецифичних лекова такође је присутно значајно повећање увоза у односу на извоз.

Анализа индекса компаративне предности за 2005. годину указује да је само мали број производа остварио суфицит у размени са иностранством (хормони полипептидни, протеински и деривати; лекови – пеницилин и стрептомицин; и лекови кортикостероидног порекла), те су код њих забележене позитивне вредности *RCA* индекса. У 2024. години позитивна компаративна предност ($RCA > 1$) забележена је само код производа „кутије и сетови за прву помоћ“ (1,09). Код производа лекови кортикостероидни хормони, лекови пеницилин и стрептомицин за малопродају, остали антибиотици, жлезде и остали органи за терапеутске сврхе

и витамин B12 и његови деривати присутне су ниске, али позитивне вредности индекса.

Већина производа фармацеутског сектора Републике Србије има негативну вредност индекса компаративне предности, што указује на доминацију увоза у односу на извоз. Република Србија показује изражен недостатак компаративне предности у извозу већине специфичних производа, што указује на изазове у погледу конкурентности цена, испуњавања стандарда и недовољне специјализације. У наредном периоду неопходно је усмерити пажњу на унапређење производних капацитета, иновације, усклађивање са ЕУ стандардима и развој нишних производа у којима је могуће остварити компаративну предност.

5.1. Пословање фармацеутских компанија током пандемије

У циљу сагледавања основних карактеристика узорка и економских параметара пословања фармацеутских компанија током пандемије *COVID-19*, у наставку су приказани резултати дескриптивне статистичке анализе. Стопа одзива компанија на спроведено истраживање износи 50,94%. Резултати истраживања показују да је у узорку било 59,3% иновативних предузећа и 40,7% генеричких компанија (домаћих и страних), док је у структури испитаника 48,1% испитаника било на руководећој, директорској позицији, а 51,9% испитаника било на другим нижим позицијама у компанији.

Табела 23. Основне карактеристике фармацеутских компанија укључених у истраживање

Питања	Одговори	%
Којој групи припада ваша компанија?	Иновативна*	59,3
	Генеричка**	40,7
Колико запослених има ваша компанија у Србији (у тренутку попуњавања упитника?)	Мање од 25 запослених	37
	Више од 25 запослених	63
Приход компаније пре пандемије <i>COVID-19</i>	До 8 милиона <i>EUR</i>	55,6
	Више од 8 милиона <i>EUR</i>	44,4

* Иновативне компаније имају патент који је развијен на основу нове супстанце, односно произвођачи су оригиналних лекова.

** Генеричка предузећа производе лекове којима је истекла основна патентна заштита.

Што се тиче броја запослених у фармацеутској компанији, већина компанија је припадала малим компанијама (између 10 и 50 запослених) – 55,5%. У узорку је седам (25,9%) компанија припадало средњим компанијама, односно имало је између 50 и 250 запослених, док је од великих компанија (преко 250 запослених) само једна компанија била заступљена у узорку. Подаци указују да већина компанија, односно да 63,0% у Србији има више од 25 запослених, док 37,0% има мање од 25 запослених. Резултати истраживања указују да је у години пре пандемије *COVID-19*, већина компанија, односно 55,6% компанија остварило приход до 8 милиона *EUR*, док је мањи део компанија (44,4%) приказало приход виши од 8 милиона *EUR*.

Резултати истраживања показују да је 55,6 % предузећа у 2019. години имало до 20 % радника који нису долазили у канцеларију (због немогућности, или нису били обавезни да дођу). У узорку 44,4% испитаника се изјаснило да је било више од 20% запослених који због пандемије нису долазили на посао (било због немогућности или због необавезивања).

Табела 24. Економски параметри пословања током пандемије - Колики је проценат запослених у вашој компанији у Србији који због пандемије нису дошли на посао било због немогућности или због необавезивања?

Питање	Одговори	%
Колики је проценат запослених у вашој компанији у Србији који због пандемије нису дошли на посао било због немогућности или због необавезивања?	До 20%	55,6
	Више од 20%	44,4

Резултати указују да је 55,6% предузећа имало до 20% запослених који нису долазили на посао услед пандемије *COVID-19*, док је код 44,4% предузећа више од 20% запослених било одсутно са радног места. Добијени подаци указују на значајан удео радне снаге која није била физички присутна током пандемије, што одражава утицај епидемиолошких мера и организације рада у кризним условима.

Табела 25. Пословни и финансијски изазови фармацеутских компанија током пандемије *COVID-19*

Питања	Одговори	%
Да ли се ваша компанија сусрела са финансијским потешкоћама претходном периоду, а након избијања	Нема финансијских потешкоћа	81,5

пандемије COVID-19?		
	Дуг за плате	11,1
	Дуг према добављачима	7,4
Да ли је ваша компанија наишла на проблеме током пандемије COVID-19?	Логистички проблеми	48,1
	Други проблеми	33,3
	Нема проблема	18,5

Резултати указују да 81,5% предузећа није имало финансијске потешкоће у периоду након избијања пандемије COVID-19, док је 11,1% имало проблеме са дугом за плате, а 7,4% са дугом према добављачима.

Такође, резултати приказани у табели указују да је већина компанија у Републици Србији током пандемије COVID-19 била изложена одређеним проблемима, при чему је само 18,5% навело да није имало никаквих потешкоћа. Најчешће потешкоће биле су логистичке природе (48,1%), док је 33,3% компанија навело друге врсте проблема. Добијени резултати указују на хетерогеност изазова са којима су се предузећа суочавала током пандемије.

Табела 26. Промене прихода и трошкова компанија у 2020. години у односу на 2019. годину

Промена	Трошкови (%)	Приходи (%)
Исти	7,4	7,4
Повећање до 10%	33,3	33,3

Повећање више од 10%	33,3	33,3
Смањење 10% и више	14,8	14,8
Не знам	11,1	11,1

Анализирајући промену укупних трошкова фармацеутских компанија у Републици Србији у 2020. години у односу на 2019. годину, запажа се да је највећи део компанија искусио повећање трошкова. Чак 33,3% компанија забележило је повећање трошкова до 10%, док је исти проценат компанија (33,3%) пријавио повећање трошкова за више од 10%. Само мали проценат компанија (7,4%) је имао исте трошкове, а 14,8% је забележило смањење трошкова од 10% или више. Занимљиво је да 11,1% компанија није имало податке о промени трошкова. Ови подаци указују на то да је пандемија *COVID-19* вероватно имала значајан утицај на пословање, доводећи до повећања трошкова за велики број предузећа.

Резултати истраживања показују да је укупан приход компанија у Србији у 2020. години, у односу на 2019. годину, доминантно једнак. Подједнак проценат компанија (33,3%) остварио је повећање прихода до 10% и повећање прихода за више од 10%. Само 7,4% компанија је задржао исти ниво прихода, док је код 14,8% компанија смањен приход од 10% или више. У узорку 11,1% компанија није имало информације о промени прихода.

Анализа специфичности пословања фармацеутских компанија током пандемије показује да 96,3% испитаника сматра да је током привредне делатности било ситуација које би угрозиле професионални углед и да су лични интереси били у супротности са интересима предузећа. Такође, 92,6% испитаника је изразило проблеме са улагањем у истраживање и развој.

Табела 27. Специфичности пословања фармацеутских компанија током пандемије

Питања	Не	Да
Увођење дигиталних технологија, као што су виртуелни онлајн састанци са здравственим радницима	88,9	11,1
Колики је значај придаван пословној етици у пословању ваше компаније током пандемије?	59,3	40,7

Кашњење у процесу добијања/обновљања лиценце за лекове који се не користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2	44,4	55,6
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се не користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2	40,7	59,3
Кашњење у поступку увоза лекова медицинских средстава, гасова итд.	33,3	66,7
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2	29,6	70,4
Увођење нових здравствених технологија, као што су апликације које омогућавају адекватно управљање одређеним болестима пацијентима	29,6	70,4
Промена портфолија - увођење нових лекова, медицинских средстава, гасова итд. у асортиман компаније	25,9	74,1
Увођење дигиталних технологија, као што је телемедицина	25,9	74,1
Повећана улагања у сектор истраживања и развоја	92,6	7,4
Да ли сте током пандемије COVID-19 били у ситуацији у којој су ваши лични интереси били у сукобу са интересима компаније?	96,3	3,7
Да ли сте током пандемије COVID-19 били у ситуацији да радите у условима који угрожавају ваш професионални углед?	96,3	3,7

Резултати истраживања указују да је COVID-19 имао различите утицаје на пословање фармацеутских компанија. Већина компанија (88,9%) није користила виртуелне састанке са здравственим радницима, док је 11,1% примењивало овај облик комуникације. Пословној етици није придаван посебан значај у 59,3% случајева, док је 40,7% компанија истакло њену важност.

У домену снабдевања, присутни су били проблеми у виду кашњења у добијању лиценци (55,6%), недостатка лекова и медицинских средстава (59,3%) и кашњења у увозу (66,7%). Недостатак лекова који се користе у лечењу COVID-19 пријавило је 70,4% компанија.

Код дигитализације, 74,1% компанија увело је телемедицину, а исти проценат је мењао портфолио производа, док је 70,4% увело нове здравствене технологије. Чак 92,6% компанија повећало је улагања у истраживање и развој. Етички ризици били су ретки – само 3,7% испитаника пријавило је сукоб интереса или ризик по професионални углед.

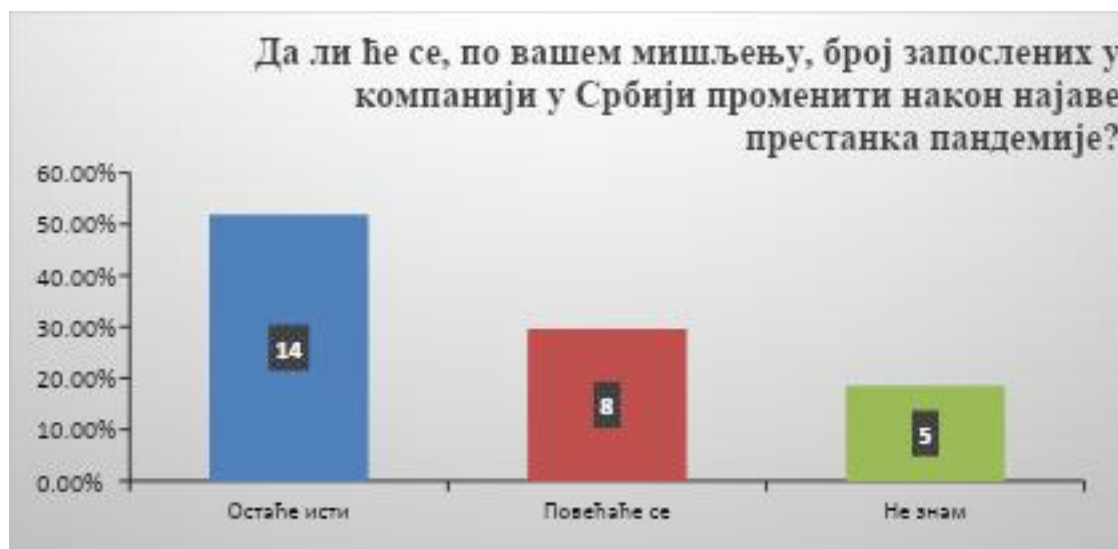
Налази истраживања јасно показују да је током пандемије постојао значајан проблем са приступом лековима и лекаrima, посебно за пацијенте који нису оболели од *COVID-19*. Даље, истраживања указују да је увођење нових лекова или третмана било значајно отежано и успорено.

Табела 28. Ставови према доступности здравствене заштите у време пандемије (%)

	Не слажем се	Делимично се не слажем	Средње	Делимично се слажем	Слажем се
Приступ пацијената изабраном лекару је био значајно отежан током пандемије <i>COVID-19</i>	3,7	0,0	3,7	29,6	63,0
Приступ пацијената специјалистичко-консултативним услугама је значајно отежан током пандемије <i>COVID-19</i>	3,7	0,0	0,0	14,8	81,5
Приступ пацијената есенцијалним лековима је значајно отежан током пандемије <i>COVID-19</i>	14,8	11,1	22,2	40,7	11,1
Увођење неопходних лекова у терапију је одложено током пандемије <i>COVID-19</i> у поређењу са временом пре пандемије	3,7	0,0	14,8	29,6	51,9

Резултати показују да су испитаници у великој мери сматрали да је током пандемије *COVID-19* приступ здравственим услугама био отежан. Највећи степен слагања забележен је код тврдње да је приступ специјалистичко-консултативним услугама био значајно отежан (81,5%), као и код тврдње да је приступ изабраном лекару био ограничен (63,0%). Више од половине испитаника сматра да је увођење неопходне терапије било одложено, док је значајан број испитаника указао и на отежану доступност есенцијалних лекова. Добијени резултати указују да су ограничења у функционисању здравственог система током пандемије утицала на доступност здравствених услуга и континуитет лечења пацијената. Највеће потешкоће

односиле су се на приступ специјалистичким услугама и изабраном лекару, што је могло довести до одлагања дијагностике, контролних прегледа и благовременог започињања или наставка терапије. Истовремено, отежана доступност есенцијалних лекова указује да су поремећаји у ланцу снабдевања и организацији здравственог система могли негативно утицати на континуитет лечења пацијената. Укупно посматрано, резултати потврђују да је пандемија *COVID-19* имала значајан утицај на доступност здравствене заштите, што је представљало један од важних изазова у функционисању здравственог система током анализираних периода.



Слика 4. Ставови испитаника о промени броја запослених у фармацеутским компанијама у Србији након престанка пандемије *COVID-19*

Резултати истраживања показују да већина испитаника (51,9%) сматра да се број запослених у фармацеутским компанијама у Србији неће значајно променити након најаве престанка пандемије, односно да ће остати на истом нивоу. Ови налази указују на перцепцију релативне стабилности запослености у фармацеутском сектору и након завршетка пандемијских околности. Са друге стране 29,6% испитаника очекује повећање броја запослених, што може указивати на очекивања да ће фармацеутска индустрија наставити са развојем и ширењем пословања у периоду после пандемије. Истовремено, 18,5% испитаника навело је да не зна како ће се кретати број запослених, што указује на присуство одређене неизвесности у погледу будућих кадровских политика.



Слика 5. Ставови испитаника о наставку рада из кућне канцеларије

Резултати истраживања указују да 33,3% испитаника сматра да ће се након престанка пандемије сви запослени вратити раду из канцеларије, што може указивати на очекивање поновног успостављања традиционалног начина организације пословања у фармацеутској индустрији. Истовремено, 22,2% испитаника очекује да ће мање од 10% запослених наставити да ради из кућне канцеларије, док 29,6% сматра да ће између 10% и 50% запослених задржати овај модел рада и након завршетка пандемије. Наведени резултати указују на присуство очекивања да ће хибридни модел рада, који комбинује рад из канцеларије и рад од куће, остати делимично заступљен и у периоду након пандемије. Оваква организација рада може бити последица позитивних искустава компанија током пандемије, као и потребе за већом флексибилношћу у пословању. 14,8% испитаника навело је да не зна каква ће бити будућа организација рада.

5.2. Разлике у пословању иновативних и генеричких компанија

Посредством χ^2 теста тестирано је постојање разлике у пословању између иновативних и генеричких компанија. У случају да је у узорку било мање од 5 компанија по ћелији одговора, као репрезент је коришћен Fisher тест. Резултати указују да је више запослених у генеричким компанијама, 73% генеричких компанија имају више од 25 запослених, док 56% иновативних компанија има више од 25 запослених, а разлика није статистички значајна ($p=0,324$).

У узорку су испитаници на питање *Проценат запослених у Вашој компанији у Србији, који услед пандемије, не долазе на посао било услед немогућности, било услед тога што нису у обавези одговорили са "до 20%"* (чак 55,6%) и 40,7% је одговорило са "преко 20%". Од генеричких компанија 81,8% испитаника је одговорило "до 20%", док је 56,3% иновативних компанија одговорило "преко 20%" (χ^2 (2. N=27) = 5,311, $p = 0,070$).

Посредством χ^2 теста установљено је постоји гранична, али не статистички значајна разлика, између иновативних и генеричких компанија, са p -вредношћу од 0,070. Разлика између компанија није довољно снажна да би је сматрали статистички значајном у широј популацији и закључује се да припадност одређеној групи

компанија (иновативне или генеричке) није пресудно утицала на проценат запослених који су били одсутни са посла током пандемије.

На питање *Постоје ли још неки пословни проблеми са којима се суочава ваша компанија због пандемије* највећи број, односно 48,1% компанија, изјавило је да је имало логистичке и 33,3% компанија остале проблеме. Посматрано по групама, логистичке проблеме је пријавило 63,6% генеричких и 37,5% иновативних компанија, док су остале проблеме навеле 36,4% генеричких и 31,3% иновативних компанија. Резултати χ^2 теста показују да не постоји статистички значајна разлика између иновативних и генеричких компанија у погледу врсте пословних проблема са којима су се суочавале током пандемије ($p = 0,110$).

На питање у вези активности компаније, а односи се на *нестација лекова, медицинских средстава, гасова и сл. који се НЕ примењују у терапији инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2* већина компанија, чак 59,3% компанија одговорило је са "Да". У узорку је 81,3% иновативних компанија и 27,3% генеричких компанија одговорило са "Да". Чак 72,7% генеричких компанија су одговориле "Не".

Табела 29. Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Нестација лекова, медицинских средстава, гасова и сл. који се НЕ примењују у терапији инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2 (Питање 13)

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободe (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	7,867	1	0,005
Број испитаника (N)	27		

Резултат χ^2 теста, са p -вредношћу од 0,005 показује да постоји статистички значајна веза између тога да ли је компанија иновативна или генеричка и њеног одговора на анализирано питање ($p < 0,05$), што указује да иновативне компаније значајно чешће дају потврдан одговор на ово питање, док генеричке компаније значајно чешће одговарају негативно.

У оквиру питања *Веће улагање у сектор истраживања и развоја*, испитивана је повезаност између припадности компаније одређеној групи (иновативне или генеричке компаније) и датих одговора испитаника. У укупном узорку 92,6% компанија навело је да је дошло до повећаних улагања у сектор истраживања и развоја. Све иновативне компаније (100%) одговориле су потврдно, док је међу генеричким компанијама 81,8% навело да постоји повећано улагање. Негативан одговор дало је 18,2% генеричких компанија.

Табела 30. Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Веће улагање у сектор истраживања и развоја (Питање 20)

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободe (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	3,142	1	0,076
Број испитаника (N)	27		

Резултат χ^2 теста, са р-вредношћу од 0,076, указује на тенденцију постојања разлике, али она није статистички значајна, између тога да ли је компанија иновативна или генеричка и њеног одговора на питање. То значи да се може уочити тенденција разлике између група, али она није довољно јака да би се сматрала статистички значајном на нивоу значајности од 0,05.

У укупном узорку 63% компанија је одговорило да се потпуно слаже 29,6% компанија одговорило да се делимично слаже *Пристап пацијената изабраном лекару био знатно отежан у условима пандемије*. Од тога, 50% иновативних је одговорило са „Делимично се слажем“ и 43,8% са „Потпуно се слажем“. Од генеричких компанија 90,9% одговорило је са "Потпуно се слажем".

Табела 31. Резултат Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Приступ пацијената изабраном лекару је знатно отежан у условима пандемије (Питање 25)

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободе (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	9,945	3	0,019
Број испитаника (N)	27		

Резултати χ^2 теста показују статистички значајну повезаност између типа компаније и става о томе да је приступ пацијената изабраном лекару био значајно отежан током пандемије. Иновативне компаније имају диференциране ставове ("Делимично се слажем", "Индиферентна"), док генеричке компаније високим процентом изражавају "Потпуно се слажем".

У укупном узорку 81,5% % компанија је одговорило са „Потпуно се слажем" и 14,8% компанија је одговорило са „Делимично се слажем“ на питање *Пристап пацијената специјалистичко-консултативним услугама је знатно отежан у условима пандемије*. Од тога, 75% иновативних је одговорило са „Потпуно се слажем“ и 25% са „Делимично се слажем“. Од генеричких компанија 90,9% одговорило је са "Потпуно се слажем".

Табела 32. Резултат Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Приступ пацијената специјалистичко-консултативним услугама је знатно отежан у условима пандемије (Питање 26)

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободе (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	4,407	2	0,110
Likelihood Ratio	6,182	2	0,045
Број испитаника (N)	27		

На питање из истраживања у вези очекивања да ли ће запослени наставити да раде од куће, 33,3% компанија је одговорило да верује да се запослени враћају традиционалном обављању пословних активности из простора компаније, док 29,6 испитаника сматра ће између 10% и 50% запослених наставити да ради од куће.

Табела 33. Резултат Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Према Вашем мишљењу, да ли очекујете да део запослених настави да ради од куће (Питање 31)?

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободе (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	11,237	3	0,011
Likelihood Ratio	14,228	3	0,003
Број испитаника (N)	27		

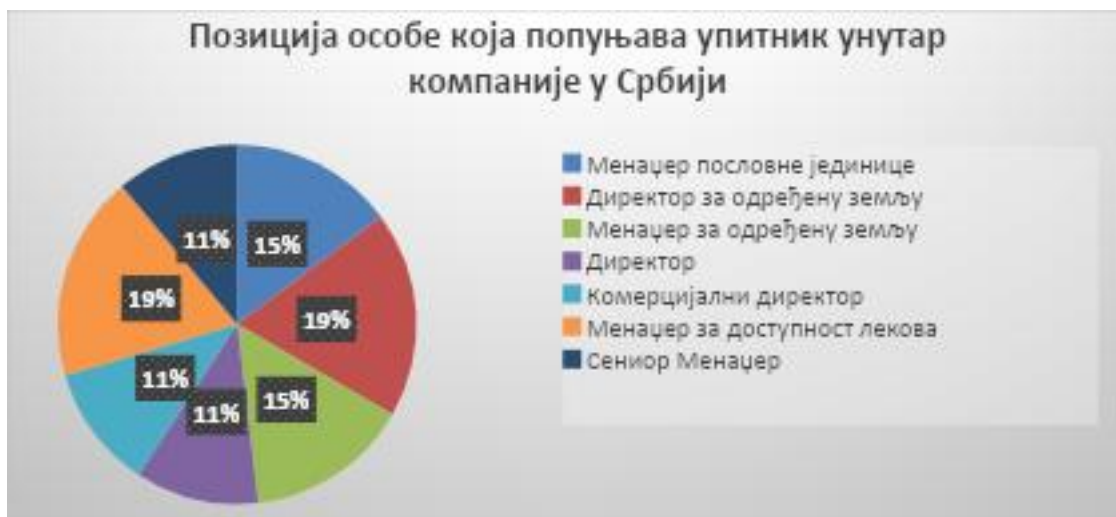
Резултати истраживања показују да 33,3% компанија очекује раст прихода преко 10%, док 29,6% испитаника очекује раст до 10%. Већина компанија које очекују раст преко 10% припада групи иновативних компанија (50%), док је међу генеричким компанијама 36,4% њих очекује пад прихода до 10%. Ови резултати указују на постојање разлика у перцепцији економског опоравка у зависности од типа компаније.

Табела 34. Резултат Хи-квадрат теста за Којој групи припада Ваша компанија * Према Вашем мишљењу, ли очекујете да приход Ваше компаније у Србији након проглашења краја пандемије показује (Питање 32)

Тест	Вредност (χ^2)	Степени слободе (df)	Значајност (p)
Pearson Chi-Square	10,029	4	0,040
Likelihood Ratio	11,996	4	0,017
Број испитаника (N)	27		

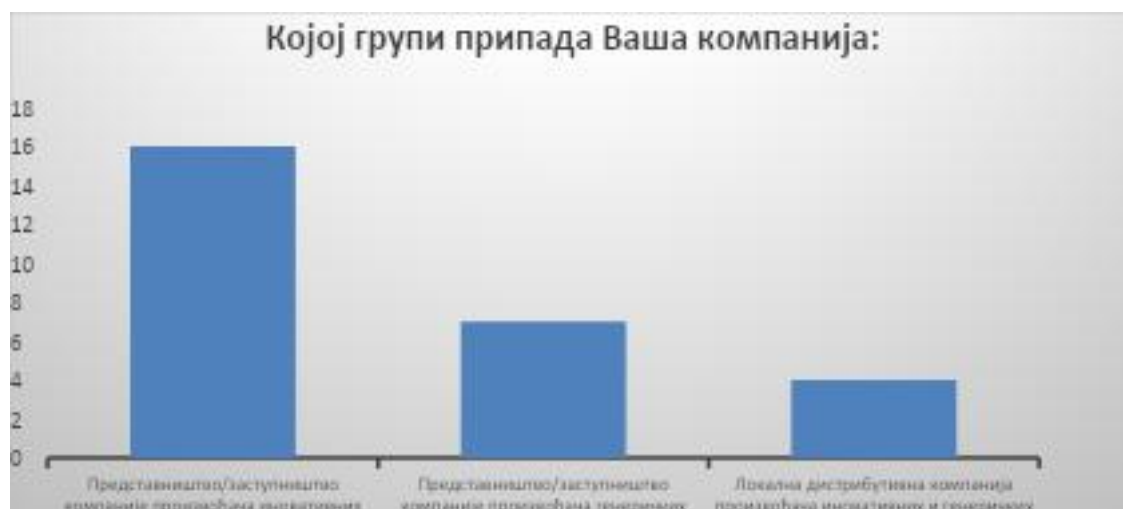
Резултати χ^2 теста показују статистички значајну повезаност између врсте компаније и очекивања у погледу кретања прихода након проглашења краја пандемије ($\chi^2=10,029$; $p=0,040$). Иновативне компаније чешће очекују раст прихода, док генеричке компаније чешће очекују њихово смањење или мањи раст.

5.3. Резултати истраживања након пандемије COVID-19



Слика 6. Позиција особе која попуњава упитник унутар компаније у Србији

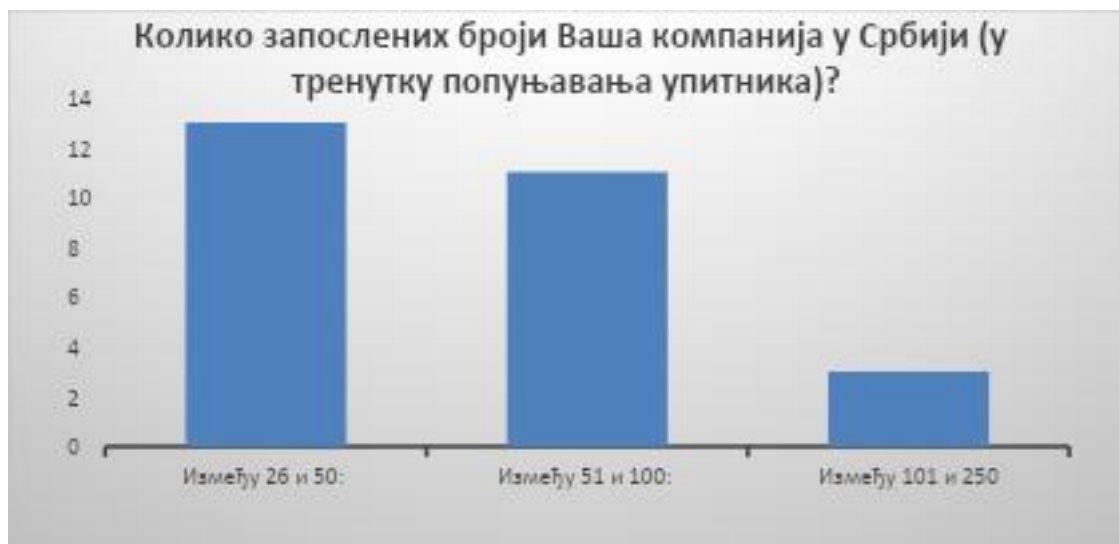
На питање које се односило на радну позицију испитаника у компанији, резултати истраживања након пандемије показују да су у узорку најзаступљенији били испитаници који се налазе на руководећим и стратешким позицијама унутар компанија у Србији. Највеће учешће имали су директори за одређену земљу и менаџери за доступност лекова, са по 18,52%, док су позиције директора, комерцијалног директора и сениор менаџера биле заступљене са по 11,11%. Мањи проценат испитаника чинили су запослени на другим организационим позицијама унутар компанија. Наведени резултати указују да су у истраживању учествовали испитаници који поседују релевантне информације о пословању компанија и активно учествују у процесима доношења пословних и стратешких одлука након пандемије COVID-19.



Слика 7. Расподела компанија у узорку према типу

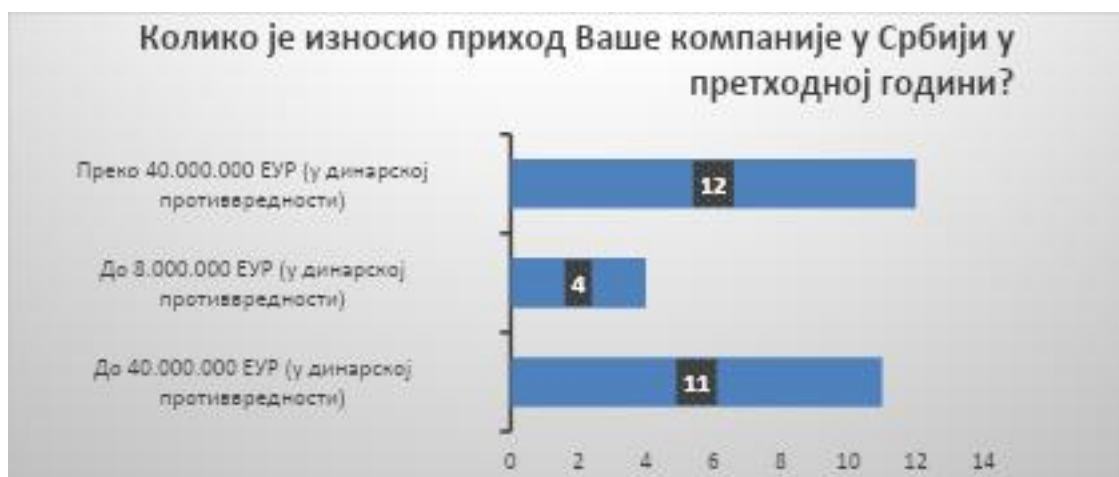
Резултати истраживања на питање *Којој групи припада Ваша компанија*, указују да у узорку доминирају представништва/заступништва произвођача иновативних

лекова, која чине 59,26% испитаних компанија. Представништва/заступништва произвођача генеричких лекова заступљена су са 25,93%, док најмањи удео, од 14,81%, имају локалне дистрибутивне компаније произвођача иновативних и генеричких лекова. Наведени резултати показују да су у истраживању након пандемије претежно учествовале компаније из сектора иновативних лекова, што може указивати на њихову већу заинтересованост за учешће у истраживањима која се односе на пословање и доступност лекова након пандемије COVID-19. Истовремено, структура узорка омогућава сагледавање ставова и искустава различитих типова фармацеутских компанија присутних на тржишту Србије.



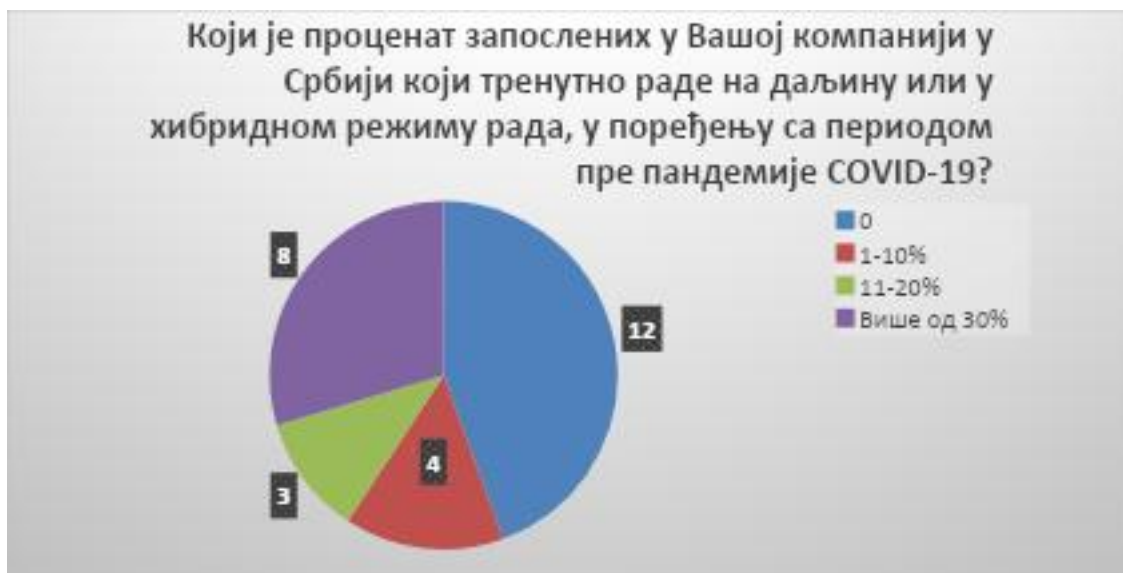
Слика 8. Број запослених у компанијама које су учествовале у испитивању

На питање *Колико запослених броји ваша компанија у Србији*, резултати истраживања приказани на графику указују да 44,4% узорка чине компаније које имају између 26 и 50 запослених, значајно учешће имају компаније са између 51 и 100 запослених (40,74%), док најмањи удео, односно само 14,8%, имају компаније са између 101 и 250 запослених.



Слика 9. Приходи фармацеутских компанија током 2025. године

Анализирајући структуру прихода компанија у Србији у претходној години, уочава се да је највећи број компанија остварио приход преко 40.000.000 EUR (у динарској противвредности). Чак 44% компанија припада овој категорији, што указује на доминацију великих и финансијски снажнијих предузећа у узорку. Значајан удео компанија, односно 41%, имао је приход до 40.000.000 EUR, док је најмањи проценат компанија, свега 15%, остварио приход до 8.000.000 EUR. Ови резултати показују да су у истраживању претежно учествовале компаније са средње високим и високим приходима, које су имале значајнију економску снагу и стабилност пословања.



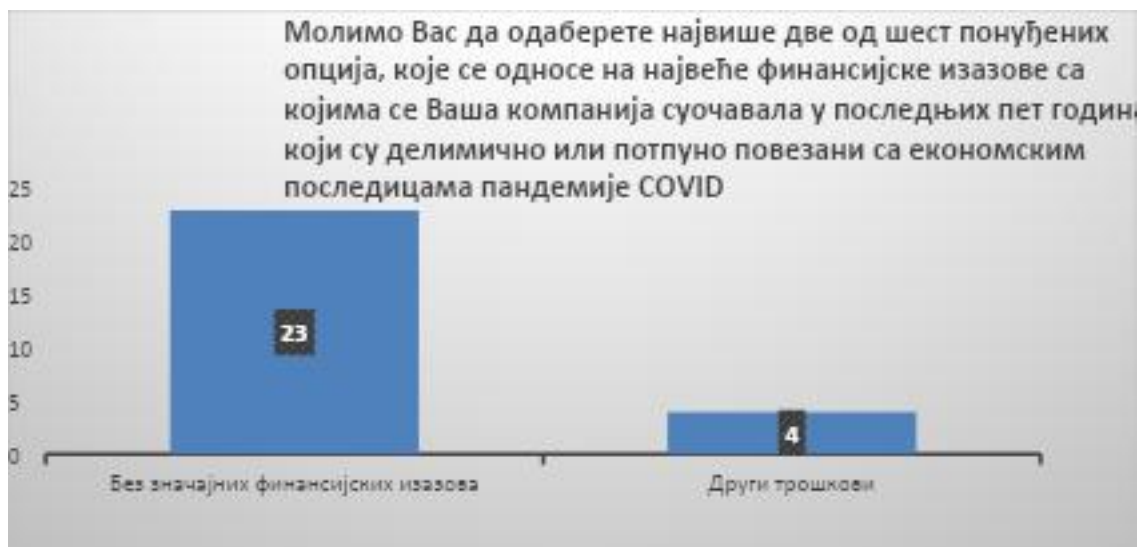
Слика 10. Проценат запослених у компанијама у Србији који тренутно раде на даљину или у хибридном режиму рада у односу на период пре пандемије COVID-19

Одговори на питање *Који је проценат запослених у Вашој компанији у Србији који тренутно раде на даљину или у хибридном режиму рада, у поређењу са периодом пре пандемије COVID-19* показују да је традиционални начин рада, односно рад без запослених на даљину или у хибридном режиму, у поређењу са периодом пре пандемије COVID-19, задржао је највећи део компанија, чак 44%. Значајан број компанија има запослене који раде на даљину или хибридно (30% компанија), док је далеко мањи проценат присутан код компанија са 1-10% (15%) и 11-20% (11%) запослених на даљину.

Резултати истраживања на питање *Да ли Ваша компанија у Србији тренутно разматра реструктурирање*, указују да је 100% испитаних компанија у Србији, изјавило да тренутно разматрају реструктурирање, што указује на универзални и дугорочни утицај пандемије на пословне операције и стратегије компанија у Србији.

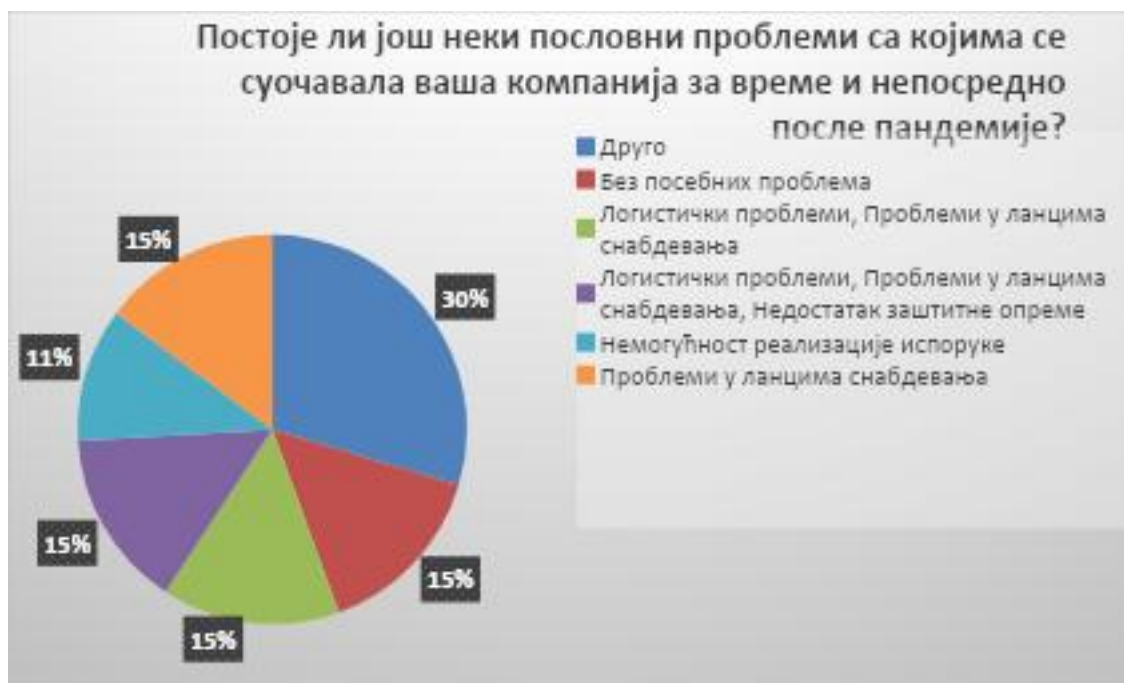
На питање *Колико је запослених у Вашој компанији у Србији, у последњих пет година, изгубило посао због економских потешкоћа које су делимично или потпуно повезане са последицама пандемије COVID-19*, највећи проценат испитаних компанија, чак 85,2% компанија, је изјавило да није имало запослене који су изгубили посао због економских потешкоћа делимично или потпуно повезаних са последицама пандемије COVID-19 у последњих пет година. Иако све компаније

наводе да разматрају реструктурирање, већина није губитак радних места директно повезала са последицама пандемије COVID-19.



Слика 11. Преглед најзначајнијих финансијских изазова фармацеутских компанија у последњих пет година повезаних са економским последицама пандемије COVID-19

На питање Молимо Вас да одаберете највише две од шест понуђених опција, које се односе на највеће финансијске изазове са којима се Ваша компанија суочавала у последњих пет година, а који су делимично или потпуно повезани са економским последицама пандемије COVID-19, истраживањем је установљено да се 85,2% испитаних компанија није суочавало са значајним финансијским изазовима који су делимично или потпуно повезани са економским последицама пандемије COVID-19 у последњих пет година. Ипак, 14,81% компанија је као изазов истакло *друге трошкове*, што наводи на закључак да већина изазова нису директно финансијске природе изазване пандемијом.



Слика 12. Преглед додатних пословних проблема компанија током и непосредно након пандемије COVID-19

У одговору на питање *Постоје ли још неки пословни проблеми са којима се суочавала ваша компанија за време и непосредно после пандемије*, 29,63% испитаних компанија навело је да се суочавало са другим пословним проблемима током и непосредно након пандемије, док је 14,81% компанија изјавило да није имало посебних проблема, као и да су се суочавале са логистичким проблемима, проблемима у ланцима снабдевања, док се 11% компанија суочавало са неким другим изазовом који није специфициран. Фармацеутске компаније су током посматраног периода биле изложене различитим пословним потешкоћама, при чему су се као најчешће издвајали проблеми организационе и логистичке природе.



Слика 13. Тренутни највећи пословни изазови фармацеутских компанија повезани са економским последицама пандемије COVID-19

На питање *Који су највећи изазови са којима се компанија тренутно суочава, а који су делимично или потпуно повезани са економским последицама пандемије COVID-19*, истраживање показује да се 59,26% компанија тренутно не суочава са значајним пословним изазовима који су повезани са економским последицама пандемије COVID-19. Ипак, 14,81% компанија наводи *проблеме у ланцима снабдевања и недостатак адекватних ресурса* као највеће изазове; 14,81% испитаних компанија наводи *комбиноване проблеме у реализацији испорука, логистичке проблеме, проблеме у ланцима снабдевања* и 11,11% компанија се суочава са *проблемима у реализацији испорука*. Приказани резултати указују да, иако већина компанија сматра да нема значајних проблема, и даље постоји извешан број који се бори са логистичким изазовима и проблемима у снабдевању.

На питање *Да ли је укупан приход Ваше компаније у Србији у 2024. години у поређењу са просечним годишњим приходом током пандемије био*, резултати истраживања указују да је 100% испитаних компанија забележило укупан приход у 2024. години који је повећан за више од 10% у поређењу са њиховим просечним годишњим приходом током пандемије, што указује на опоравак и повећање у периоду након периода пандемије.

Резултати истраживања на питање *Да ли су укупни трошкови Ваше компаније у Србији у 2024. године у поређењу са 2020. годином били*, указују да су укупни трошкови анализираних компанија у 2024. години, у поређењу са 2020. годином, значајно порасли. Тако је чак 70,37% испитаних компанија забележило повећање трошкова за више од 10%, док је 29,63% компанија пријавило повећање трошкова, али за мање од 10%, што заједно указује на општи тренд раста трошкова пословања у периоду од 2020. до 2024. године.

Табела 35. Специфичности пословања фармацеутских компанија после пандемије

	Пре пандемије		После пандемије	
	Не	Да	Не	Да
Промена у ланцу снабдевања – несташица лекова, медицинских средстава, гасова и сл.	-	-	66,67	33,33
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се не користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2	40,7	59,3	-	-
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2	29,6	70,4	-	-

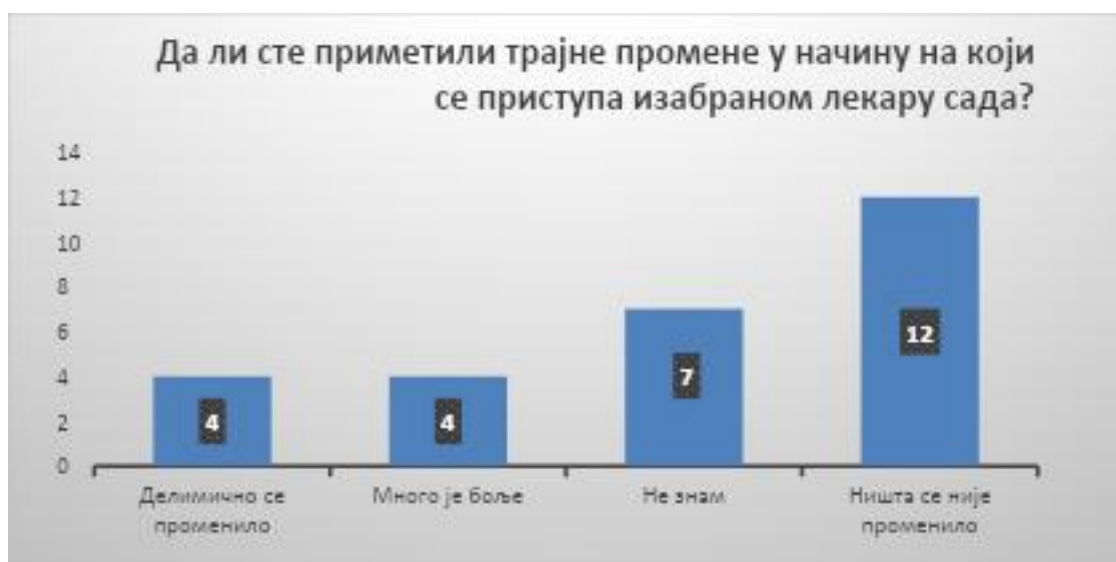
Промена портфолија – увођење нових лекова, медицинских средстава, гасова и сл. у асортиман компаније	25,9	74,1	74,07	25,93
Успорен процес добијања/обнављања дозволе за лекове	44,4	55,6	59,26	40,74
Успорен поступак увоза лека, медицинског средства, гаса и сл.	33,3	66,7	77,78	22,22
Успорен поступак извоза лека, медицинског средства, гаса и сл.	-	-	100,00	0,00
Увођење нових здравствених технологија, попут апликација које омогућавају адекватан менаџмент одређене болести пацијентима	29,6	70,4	48,15	51,85
Увођење дигиталних технологија, попут теле-медицине	25,9	74,1	33,33	66,67
Увођење дигиталних технологија, попут виртуелних, он-лине састанака са здравственим радницима	88,9	11,1	29,63	70,37
Веће улагање у сектор истраживање и развој	7,4	92,6	40,74	59,26
Утицај на упис у регистар медицинских средстава	-	-	74,07	25,93

Подаци приказани у Табели 35 омогућавају поређење специфичности пословања фармaceutских компанија пре и након пандемије *COVID-19*. Резултати указују да је пандемија утицала на промене радних процеса и перцепцију проблема. Резултати указују да су се поједини изазови задржали и након пандемије, док су други постали мање изражени или су добили другачији облик.

Најуочљивије промене присутне су код ланаца снабдевања. Несташице лекова су биле присутне и пре пандемије, тако да је скоро 60% испитаника пријавило недостатак стандардних лекова. У периоду након пандемије, чак 66,67% испитаника је истакло да су промене у ланцу снабдевања довеле до несташица лекова. Глобални логистички поремећаји додатно су погоршали ситуацију, а значајно су се успорили и процеси увоза и извоза лекова. Наведени проблеми су били присутни и пре кризе (око 70% испитаника их помиње), али је после пандемије, ситуација постала још озбиљнија (78% испитаника је потврдило да је увоз успорен).

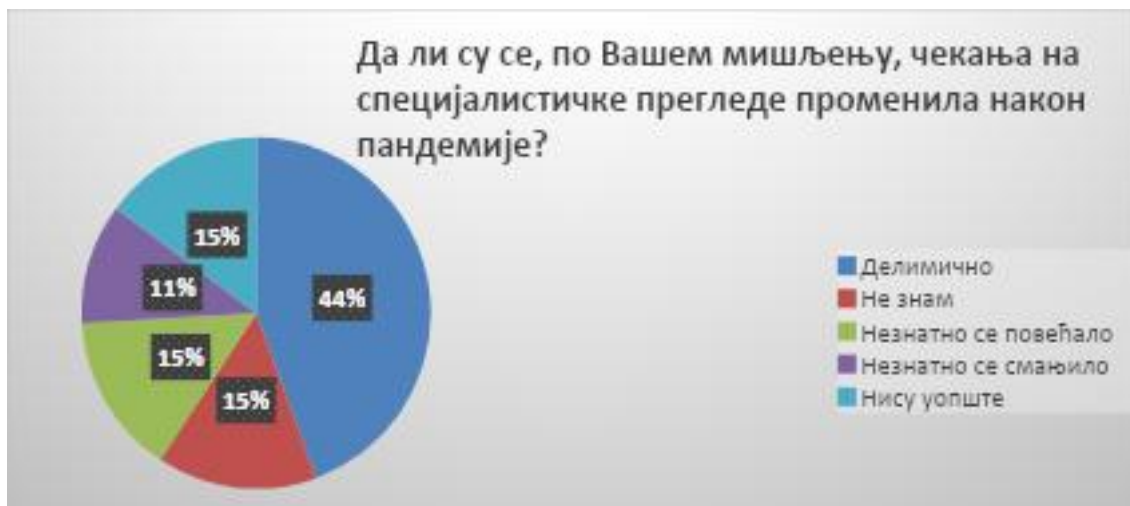
Пандемија је подстакла процес дигиталне трансформације. Пре пандемије је мали број испитаника користио онлајн састанке са здравственим радницима, док је након пандемије, тај проценат значајно повећан (готово 70%). Резултат указује да је глобална криза приморала здравствени и фармацеутски сектор да прихвати нове начине комуникације и рада. Сличан тренд је присутан када је у питању увођење нових здравствених технологија. Након избијања пандемије процес је убрзан (више од 50% испитаника наводи да је увођење дигиталних решења постало приоритет).

Улагања у *R&D* била су висока пре пандемије (преко 92%), након тога улагања су показала извесно успоравање. Општи тренд улагања у *R&D* је остао снажан уз извесно преусмеравање средстава на хитне потребе везане за пандемију. Иако је након пандемије смањен број испитаника који указују на успорен поступак добијања дозвола за лекове, овај проблем је и даље присутан код значајног дела компанија.



Слика 14. Промене у начину приступа изабраном лекару након пандемије COVID-19

Приказане вредности које су добијене на питање *Да ли сте приметили трајне промене у начину на који се приступа изабраном лекару сад* указују да 44,44% испитаника сматра да се ништа није променило у начину на који се приступа изабраном лекару, док 25,93% њих не зна да ли је дошло до трајних промена, док по 14,81% испитаника сматра да се делимично променило или да је много боље.



Слика 15. Ставови по питању чекања на специјалистичке прегледе након пандемије

Резултати истраживања указују да се, по мишљењу испитаника, чекања на специјалистичке прегледе, након пандемије, променила на различите начине. Највећи део, 44,44% испитаних појединаца, сматра да се време чекања на специјалистичке прегледе повећало, односно по 14,81% испитаника изјавило је да не зна да ли су се чекања променила, као и да су се незнатно повећала, или да се нису уопште променила. Најмањи удео, 11,11%, сматра да су се чекања незнатно смањила, што показује да не постоји јединствен став о променама у чекању на специјалистичке прегледе.



Слика 16. Искуства испитаника у вези са одлагањем увођења терапије након пандемије COVID-19

Резултати истраживања питања *Да ли сте лично искусили одлагање увођења неког лека сада након пандемије* указују да значајан део испитаника, 44,44%, лично искусило одлагање увођења неког лека након пандемије COVID-19, што са додатних 14,8% испитаника, које је то искусило делимично, чини укупно 59% испитаника. Коначно, 40,74% испитаника није приметило таква одлагања, што показује да и даље постоје значајни изазови у брзини увођења нових лекова на

тржиште Србије и да се систем и даље бори са поремећајима насталим током пандемије.



Слика 17. Тренутна ситуација са програмима донације лекова (free of charge) у односу на период пре пандемије COVID-19

На питање *Према Вашем мишљењу, каква је тренутна ситуација са програмима донације лекова (free of charge) у поређењу са периодом пре пандемије COVID-19*, испитаници су исказали високу несигурност, односно 44,44% компанија није сигурно каква је тренутна ситуација са програмима донације лекова у поређењу са периодом пре пандемије, док 40,74% испитаних компанија сматра да су програми донације лекова смањени у односу на период пре пандемије. Испитаници су мишљења да су Програми донације остали на истом нивоу као и пре пандемије у малом проценту (14,81%). Свеукупно, резултати истраживања указују на преовлађујућу несигурност и перцепцију смањења програма донације лекова у односу на период пре пандемије, што је потребно даље истраживати, како би се стекла јаснија слика о статусу програма донације.



Слика 18. Промене у броју запослених у компанијама у Србији након проглашења краја пандемије

Испитивање мишљења о промени броја запослених у компанијама у Србији након проглашења краја пандемије указује на подељена очекивања, односно највећи проценат (29,63% испитаних компанија) очекује да ће број запослених остати исти. Ипак, значајан део (29,63%), очекује повећање запослених за мање од 10%, док 15% очекује повећање за више од 10%. Укупно посматрано, 44,44% компанија очекује одређени раст броја запослених, што показује општи оптимизам у погледу запошљавања, али и значајну стабилност броја радних места у фармацеутском сектору. Укупни резултати испитивања показују претежно стабилан или умерено оптимистичан тренд запошљавања у српским компанијама након пандемије.



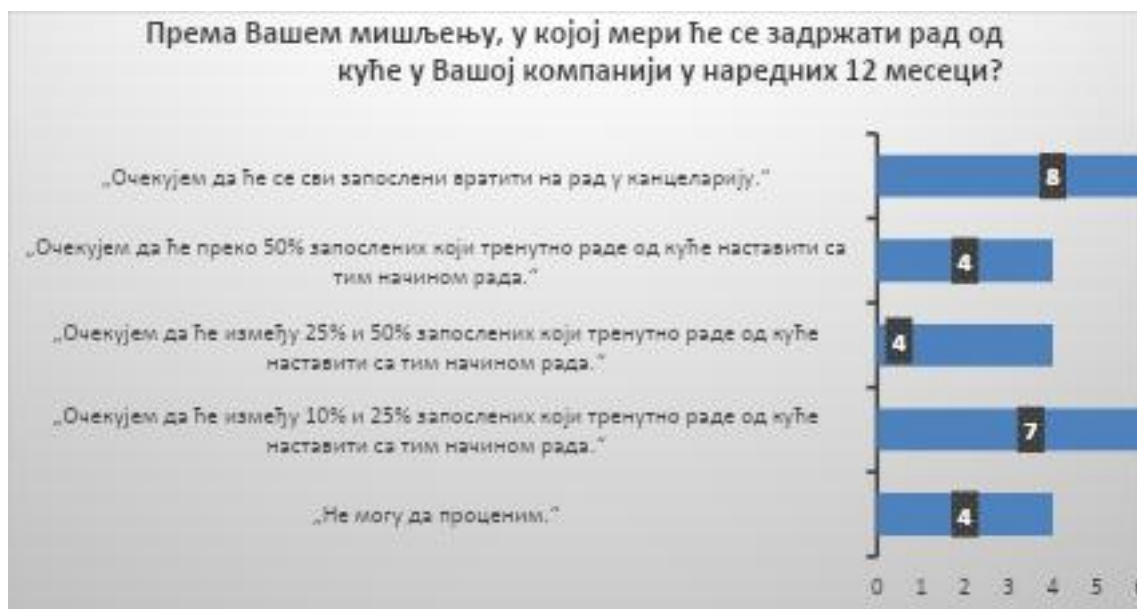
Слика 19. Промене у броју запослених у компанијама у Србији у последњих 12 месеци и очекивања за наредни период

Анализом питања *Према Вашем мишљењу, какве су промене у броју запослених у Вашој компанији у Србији биле у последњих 12 месеци и каква су Ваша очекивања за наредних 12 месеци*, 40,74% компанија очекује стабилност броја запослених, пошто је остао исти у последњих 12 месеци и очекује се да ће такав остати исти и у наредних 12 месеци. Значајан део испитаника предвиђа раст, тако да 29,63% очекује повећање броја запослених за мање од 10%, а 14,81% очекује повећање за више од 10% у наредних 12 месеци. Истраживање показује да већина испитаних компанија предвиђа стабилност или раст броја запослених у наредном периоду, што указује на позитивне трендове запошљавања у сектору.



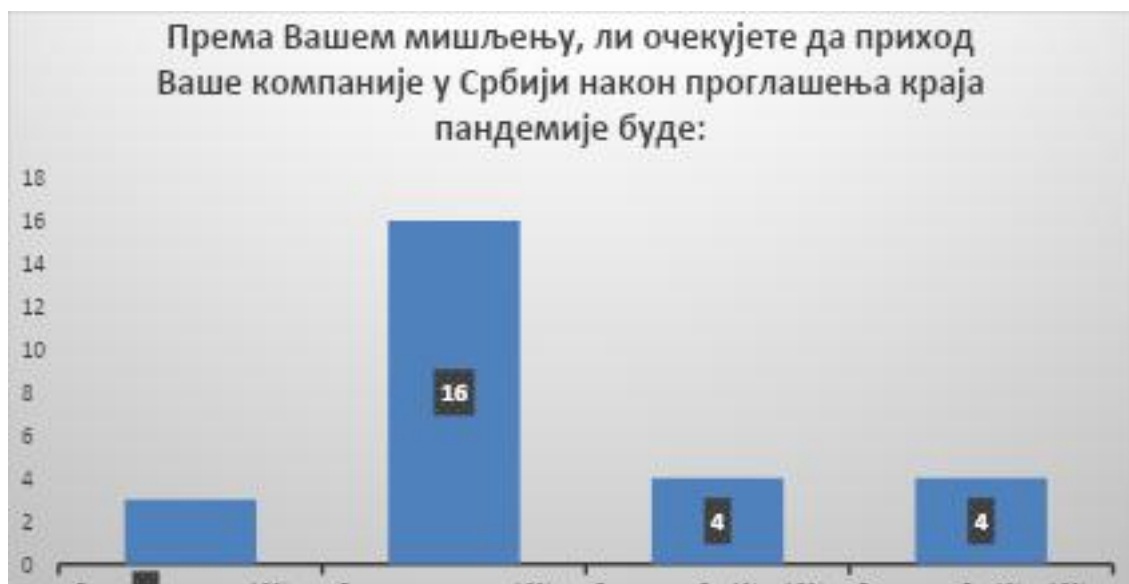
Слика 20. Очекивања у вези са наставком рада од куће након пандемије COVID-19

Резултати истраживања на питање *Према Вашем мишљењу, да ли сте очекивали да део запослених настави да ради од куће*, одговори би били: 29,63% компанија очекује повратак свих запослених у канцеларију, као пре пандемије, док значајан број компанија предвиђа наставак рада од куће за одређени проценат запослених. У високом проценту, односно 25,93% компанија је очекивало да ће између 10% и 25% запослених наставити хибридни рад. Намеће се закључак да постојала жеља за повратком на традиционални модел код већине компанија, као и да се компаније припремају за неки облик флексибилног рада након пандемије.



Слика 21. Очекивани степен задржавања рада од куће у компанијама у наредних 12 месеци

Према мишљењу компанија *У којој мери ће се задржати рад од куће у Вашој компанији у наредних 12 месеци*, испитаници су исказали да очекују потпуни повратак свих запослених на рад у канцеларију у наредних 12 месеци (29,63%), док већина предвиђа наставак хибридног модела рада у различитим степенима. Приказани резултати истраживања указују да ће хибридни рад остати значајан део радне културе и опциони пословни модел у многим фармацеутским компанијама у Србији у наредном периоду.



Слика 22. Могуће промене прихода компанија у Србији након завршетка пандемије

Резултати истраживања питања *Према Вашем мишљењу, да ли очекујете да приход Ваше компаније у Србији након проглашења краја пандемије буде*, указује на изражен оптимизам компанија у погледу раста прихода након пандемије. Снажан

оптимизам је присутан код компанија (59,26%) које очекују значајан раст прихода своје компаније – за више од 10% у односу на 2020. годину, док знатно мањи проценат компанија (14,81%) очекује раст прихода између 1% и 10% у односу на 2020. годину. На основу представљених података, може се закључити да се очекује континуирани и снажан позитиван тренд у приходима фармацеутских компанија у Србији, премашујући нивое пре и током пандемије.

5.4. Бинарни логистички регресиони модели

Бинарна логистичка регресија је спроведена са циљем да се утврди које независне варијабле предвиђају ставове фармацеутских компанија о условима рада који утичу на њихову професионалну репутацију током пандемије *COVID-19*. У регресији, зависна варијабла је Да ли сте током пандемије *COVID-19* били у ситуацији да радите у условима који угрожавају вашу професионалну репутацију. Истраживање треба да измери предиктивни утицај свих варијабли из категорија: Специфичност фармацеутског пословања у времену пандемије, Ставови према доступности лекова и здравствене заштите и Ставови према пословању фармацеутске индустрије након завршетка пандемије. Променљиве нису директно и одједном укључене у модел, што би могло довести до смањене процене њиховог утицаја, али су успешно укључене у модел и тестиране да би се пронашло оптимално решење, тј. да би се изградио модел предвиђања професионалне репутације. Дакле, бинарна логистичка регресија је изведена у 3 корака коришћењем Forward Stepwise (однос вероватноће).

Табела 36. Резултати бинарне логистичке регресије – Модел 1

Предиктор	B	p	OR(Exp(B))
Недостатак лекова и медицинских средстава	-1,502	0,003	0,223
Увођење дигиталних технологија	-1,715	<0,001	0,18

У Моделу 1 задржане су две статистички значајне независне варијабле из групе „Специфичност фармацеутског пословања у време пандемије“. Модел је статистички значајан ($\chi^2 = 22,144$; $p < 0,001$). Објашњава између 18,5% и 25% варијансе зависне варијабле, односно стања угрожавања професионалне репутације (Cox & Snell $R^2 = 0,185$; Nagelkerke $R^2 = 0,250$), и тачно класификује 77,8% случајева.

Само две варијабле дале су статистички значајан допринос моделу: Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова и сл. који се користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2 и Увођење дигиталних технологија, нпр. као теле-медицина.

Табела 37. Резултати бинарне логистичке регресије -Модел 2

Независна варијабла	B	p	OR(Exp(B))
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се не користе у лечењу инфекција вирусом SARS-CoV-2	-1,072	0,045	0,342
Увођење дигиталних технологија, као што је теле-медицина	-1,777	0,001	0,169
Пристап пацијената изабраном лекару значајно је угрожен пандемијом	-0,902	0,049	0,406
Програми донација лекова су измењени због пандемије COVID-19.	-0,547	0,009	0,579
Константа	4,989	0,006	146,86

Проширени Модел 2 садржи четири статистички значајна предиктора, Chi2 = 37,411; $p < 0.001$. Модел у целини објашњава 29,3% Cox & Snell R Square и 39,5% Nagelkerke R Square варијанте услова угрожавања професионалне репутације и прецизно класификује 74,1% случајева.

Табела 37. Налази модела бинарне логистичке регресије, Модел 2, Chi2, Cox & Snell R Square и Nagelkerke R Square

-2 Log вероватноћа	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
108,583	0,293	0,395
Hi kvadrat	Df	Sig.
37,411	4	0,000
Предвиђено (укупан проценат) = 74,1%		

Као што показују резултати Модела 2, недостатак лекова, медицинских средстава и гасова који се не користе у лечењу инфекције вирусом SARS-CoV-2 представља

статистички значајан предиктор испитиваног исхода ($p = 0,045$). У односу на Модел 1, уочава се већи предикторски допринос ове варијабле, што указује на њен значај у објашњењу испитиваног исхода.

Табела 38. Резултати бинарне логистичке регресије- Модел 3

Независне варијабле	B	Sig.	Exp (B)
Недостатак лекова, медицинских средстава, гасова итд. који се не користе у лечењу инфекција вирусом SARS-CoV-2	-0,943	0,095	0,389
Увођење дигиталних технологија, као што је теле-медицина	-2,779	0,000	0,062
Пристап пацијената изабраном лекару значајно је угрожен пандемијом	-2,276	0,006	0,103
Програм донација лекова је измењен због пандемије COVID-19.	-0,645	0,010	0,525
Део запослених ће наставити да ради од куће.	-0,028	0,011	0,972
Успоравање процеса добијања увозних дозвола	-0,084	0,056	0,920
Константа	11,392	0,002	8626,83

Коначно, проширени Модел 3 има 6 варијабли од којих су 4 статистички значајне: увођење дигиталних технологија, као што је теле-медицина, пристап пацијената изабраном лекару значајно је угрожен пандемијом, програм донација лекова је измењен због пандемије COVID-19 и део запослених ће наставити да ради од куће.

Модел 3 је статистички значајан $\chi^2 = 55,701$; $p = 0.000$. Модел у целини објашњава 40,3% Cox & Snell R Square и 54,4% Nagelkerke R Square варијанте стања угрожавања професионалне репутације и прецизно класификује 88,9% случајева.

Табела 39. Налази модела бинарне логистичке регресије, Модел 3, Chi2, Cox & Snell R Square и Nagelkerke R Square

-2 Log verovatnoća	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
90,293	0,403	0,544
Hi kvadrat	Df	Sig.

55,701	6	$p < 0,001$
Предвиђено (укупан проценат) = 88,9%		

Резултати Модела 3 показују да су као статистички значајни предиктори издвојени: увођење дигиталних технологија, као што је телемедицина ($p < 0,001$), отежан приступ пацијената изабраном лекару током пандемије ($p = 0,006$), измене програма донације лекова услед пандемије *COVID-19* ($p = 0,010$) и очекивање да ће део запослених наставити да ради од куће ($p = 0,011$). Све наведене варијабле имају вредност односа шанси ($\text{Exp}(B)$) мању од 1, што указује на негативну повезаност са вероватноћом да испитаници наведу да су током пандемије радили у условима који су угрожавали њихову професионалну репутацију.

Највећи допринос моделу има варијабла „Увођење дигиталних технологија, као што је телемедицина“ ($\text{Exp}(B) = 0,062$), што указује да је већи степен примене дигиталних технологија повезан са значајно мањом вероватноћом да испитаници процене да су радили у условима који су угрожавали њихову професионалну репутацију, уз контролу свих осталих варијабли укључених у модел.

Варијабла „Приступ пацијената изабраном лекару значајно је угрожен пандемијом“ такође је показала статистички значајан утицај ($\text{Exp}(B) = 0,103$; $p = 0,006$), што указује да је већи степен слагања са овом тврдњом повезан са мањом вероватноћом појаве испитиваног исхода.

Измене програма донације лекова током пандемије представљају још један статистички значајан предиктор ($\text{Exp}(B) = 0,525$; $p = 0,010$). Добијени резултати указују да су промене у програмима донације лекова повезане са мањом вероватноћом да испитаници процене да су радили у условима који су угрожавали њихову професионалну репутацију.

Статистички значајан предиктор представља и варијабла „Део запослених ће наставити да ради од куће“ ($\text{Exp}(B) = 0,972$; $p = 0,011$), што указује да су очекивања у погледу наставка примене рада на даљину повезана са смањеном вероватноћом испитиваног исхода.

С друге стране, варијабле „Недостатак лекова, медицинских средстава и гасова који се не користе у лечењу инфекција изазваних вирусом SARS-CoV-2“ ($p = 0,095$) и „Успоравање процеса добијања увозних дозвола“ ($p = 0,056$) нису достигле ниво статистичке значајности ($p < 0,05$). Иако указују на одређену тенденцију повезаности са испитиваним исходом, на основу добијених резултата не може се закључити да представљају независне статистички значајне предикторе у коначном моделу.

У целини посматрано, Модел 3 показао је најбољу предиктивну моћ у односу на претходне моделе, објашњавајући 40,3% варијансе према Cox & Snell R^2 , односно 54,4% варијансе према Nagelkerke R^2 , уз укупну тачност класификације од 88,9%. Добијени резултати указују да су организационе промене, дигитализација пословања и доступност здравствених услуга представљали најзначајније факторе повезане са перцепцијом угрожености професионалне репутације фармацеутских компанија током пандемије *COVID-19*.

6. Дискусија

Резултати истраживања указују да је пандемија *COVID-19* изазвала значајне промене у функционисању здравствених система и фармацеутског сектора, што је у складу са резултатима домаћих и иностраних студија (82, 119, 120). У условима повећаног притиска на здравствени систем, многе здравствене установе биле су принуђене да организују рад у измењеним условима, док су здравствени радници били изложени повећаном професионалном и психолошком оптерећењу. Многе болнице су биле принуђене да послују у измењеном режиму, док су лекари били изложени повећаном стресу и синдрому „изгарања“. Слична, тешка ситуација десила се и у развијеним и у неразвијеним земљама, што је, резултирало фрустрацијом пацијената, претњама, па чак и физичким нападима на здравствене раднике (121). Последице таквих околности одразиле су се и на доступност здравствене заштите, што потврђују резултати овог истраживања. Испитаници су у великом броју навели да је током пандемије приступ лекарима, специјалистичким услугама и појединим лековима био значајно отежан. Ови резултати су у складу са резултатима других истраживања која указују на успоравање или одлагање дијагностике и лечења пацијената који нису оболели од *COVID-19*. Већина испитаника навела је да је увођење неопходних лекова у терапију било успорено или одложено током пандемије, што је у складу са резултатима студија спроведених у другим земљама, где су забележена кашњења у лечењу пацијената, укључујући и онколошке болеснике (122). Сличан став је исказан и у резултатима ове докторске дисертације, где је утврђено да је током пандемије приступ здравственој заштити, укључујући лекове, изабраног лекара или специјалистичко-консултативне услуге, био отежан пацијентима. Резултати овог истраживања указују да је пандемија *COVID-19* значајно отежала и успорила увођење неопходних лекова и терапијских процедура.

Такође, резултати потврђују да је током пандемије дошло до отежане доступности лекова који нису били намењени лечењу *COVID-19*, што је у складу са другим истраживањима (87, 92). Више од половине испитаника навело је недостатак лекова и медицинских средстава, као и кашњења у поступку увоза. Значајан број испитаника сматрао је да је приступ есенцијалним лековима и специјалистичким услугама био ограничен, што је могло додатно да угрози лечење хроничних пацијената. Ови резултати су у складу са резултатима других студија које указују да су током пандемије многи здравствени системи били суочени са прекидима у ланцима снабдевања и несташицама појединих лекова и медицинских средстава (123, 124, 125, 126).

Пандемија је у целини утицала и на фармацеутско тржиште. Као последице кризе јавили су се проблеми у регистрацији лекова и добијању лиценци, успоравање увођења нових терапија и промена приоритета у портфолију фармацеутских компанија (32). Резултати овог истраживања потврђују да су компаније током пандемије биле приморане да прилагоде пословање новонасталим околностима, што је укључивало промене у организацији рада, увођење дигиталних технологија и промене пословних приоритета. Ове промене биле су посебно изражене у условима нестабилног тржишта и ограничене доступности ресурса.

Увођење мера за смањење здравственог и социјалног ризика, као што су физичко дистанцирање, рад на даљину и консултације путем телефона или дигиталних

платформи, делимично је омогућило континуитет рада здравственог и фармацеутског сектора. Ипак, резултати указују да је у Републици Србији процес имплементације нових процедура и дигиталних решења био спорији у односу на развијеније земље, што се може објаснити ограниченом дигиталном инфраструктуром и недовољном применом савремених информационо-комуникационих технологија.

Пандемија *COVID-19* довела је и до промена у начину и обиму потрошње лекова (55). Старење становништва и пораст броја хроничних болести већ су пре пандемије утицали на раст потражње за одређеним терапијама (49, 53), а пандемија је додатно нагласила потребу за стабилним снабдевањем и континуитетом лечења. Резултати овог истраживања указују да су током пандемије били присутни значајни проблеми у снабдевању, укључујући недостатак лекова, кашњења у увозу и отежан приступ есенцијалним лековима. Истовремено, велики број фармацеутских компанија навео је промене у портфолију производа и увођење нових здравствених технологија, што указује на способност фармацеутског сектора да се релативно брзо прилагоди кризним условима.

Фактори развоја фармацеутског сектора сложени су и међусобно повезани. Глобални развој индустрије, у којем мултинационалне компаније имају значајну улогу (54), условљен је променама у потрошњи, производњи, трошковима, приходима, дистрибуцији, демографским кретањима, иновацијама и запослености (1, 30, 33, 85, 87, 88). Резултати овог истраживања потврђују сложеност и повезаност наведених фактора. Током пандемије компаније су се суочавале са логистичким проблемима, кашњењима у увозу и несташицама појединих производа, док је истовремено дошло до повећања трошкова пословања и промене у организацији рада запослених. Са друге стране, компаније су показале способност адаптације кроз измене у портфолију производа, увођење дигиталних решења и јачање организационе флексибилности.

Дефицит лекова у многим земљама надокнађиван је повећаним увозом, инвестицијама у домаћу производњу и већим улагањима у истраживање и развој. Истраживања указују да модернизација производње, аутоматизација и примена *AI* имају значајан позитиван утицај на отпорност фармацеутског сектора (28). Резултати овог истраживања потврђују значај иновација и дигитализације као механизма за превазилажење кризних околности.

Пандемија *COVID-19* имала је последице на економију и друштво, а интензитет тих последица разликовао се од земље до земље (32, 81). Мере социјалног дистанцирања и ограничења кретања утицале су на промену начина рада, организације пословања и економске токове (23, 45, 80, 84, 85, 100). Док су многи привредни сектори били суочени са смањењем производње и губитком радних места, фармацеутска индустрија била је изложена специфичним изазовима који су се пре свега односили на снабдевање, логистику и доступност лекова. Велики број компанија пријавио је кашњења у увозу лекова и медицинских средстава, несташице одређених производа и повећање трошкова пословања.

Потреба за медицинским материјалом и лековима током пандемије значајно је порасла, што је допринело томе да фармацеутски сектор не доживи драматичну стагнацију раста (83). Новонастале околности наметнуле су потребу за дефинисањем нових стратегија управљања, посебно у области снабдевања,

организације рада и истраживања и развоја (54, 97). Резултати овог истраживања показују да су компаније током пандемије уводиле различите облике прилагођавања пословања, пре свега кроз примену дигиталних технологија, телемедицине и рада од куће. Такође, део испитаника очекивао је да ће се и након пандемије задржати одређени облици рада на даљину, што указује да су промене у организацији рада имале и дугорочни карактер.

Интензитет кризе током пандемије додатно је нагласио значај рада из кућне канцеларије и дигиталне комуникације. Учинак запослених све више се процењивао на основу резултата рада, а не искључиво на основу временаведеног на радном месту (89). Истраживања показују да су фармацеутски професионалци у академском и корпоративном сектору у већој мери радили на даљину у односу на здравствене раднике који су били непосредно укључени у рад са пацијентима (98). Резултати овог истраживања указују да су компаније настојале да очувају континуитет рада и професионалне стандарде, упркос бројним организационим и етичким изазовима.

Пандемија је довела и до промена у пословним приоритетима фармацеутских компанија. Промене у портфолију производа, кашњења у регистрацији и лиценцирању лекова, као и успоравање увођења иновативних терапија, представљали су једне од најзначајнијих последица кризе (32). Резултати овог истраживања потврђују ове промене, будући да је значајан број испитаника навео кашњења у процесу добијања и обнове лиценци, као и одлагање увођења неопходних лекова у терапију током пандемије.

Сличне мере примењиване су и у другим земљама, где су током пандемије доношене различите уредбе са циљем олакшавања увоза и снабдевања медицинским материјалом. У појединим земљама, попут Парагваја, привремено су смањени или укинута поједини порези на увоз медицинске опреме и заштитних средстава (86). И резултати овог истраживања указују на значајне проблеме у области увоза и снабдевања, будући да је велики број испитаника навео кашњења у поступку увоза лекова и медицинских средстава, као и недостатак појединих производа на тржишту. Ови резултати потврђују значај стабилног и отпорног ланца снабдевања у условима глобалних криза.

Истраживања последица пандемије у Србији указују и на релативну финансијску отпорност фармацеутских компанија. Према резултатима емпиријских истраживања, 55,6% компанија је у години пре пандемије остварило приход до 8 милиона евра, док је приход виши од 8 милиона евра остварило 44,4% компанија. Такође, 81,5% компанија није се суочило са озбиљним финансијским проблемима током пандемије, док је 66,6% компанија остварило повећање прихода од 10% или више у 2020. години, што указује на релативно висок степен отпорности фармацеутског сектора. Према резултатима овог истраживања, већина компанија није се суочила са озбиљним финансијским проблемима током пандемије. Значајан број компанија остварио је повећање прихода, што је у складу са ограниченим негативним утицајем пандемије на фармацеутски сектор у поређењу са другим гранама привреде (132). Истовремено, код великог броја компанија дошло је до повећања трошкова пословања, што указује да су компаније настојале да растуће трошкове компензују повећањем прихода и прилагођавањем пословних процеса.

Резултати истраживања показују да су један од највећих изазова током пандемије представљали логистички проблеми и поремећаји у ланцу снабдевања (30, 33, 87). Недостатак појединих лекова и медицинских средстава, кашњења у испорукама и успорен увоз представљали су значајан проблем за функционисање компанија и здравственог система. Велики број испитаника потврдио је да су промене у ланцу снабдевања довеле до дефицита на тржишту и несташице основних лекова. Резултати указују на потребу развоја отпорнијих и флексибилнијих система снабдевања, као и примене иновативних концепата управљања ланцем снабдевања.

Начин рада и организација пословања фармацеутских компанија током пандемије значајно су се променили. Према резултатима истраживања, пре пандемије 55,6% компанија имало је до 20% запослених који нису долазили на радно место у канцеларију, док је након пандемије 30% компанија увело рад на даљину или хибридни модел рада. Истовремено, 85% компанија није смањивало број запослених, код 41% компанија очекивала се стабилност броја запослених, док је код 29% испитаника наговештен пораст броја запослених. Пре пандемије рад на даљину био је релативно ретка појава, док је током пандемије велики број компанија увео хибридне моделе рада или потпуни рад на даљину. Резултати истраживања показују да већина компанија није смањивала број запослених, што указује на релативну стабилност фармацеутског сектора у условима кризе. Истовремено, део компанија очекивао је раст броја запослених и задржавање флексибилнијих модела рада и након пандемије.

Веома је важно истаћи и утицај пандемије на пацијенте оболеле од других болести. Према резултатима истраживања, 44,4% испитаника сматрало је да није дошло до значајних промена у приступу изабраном лекару, док је исти проценат испитаника навео да су се листе чекања за специјалистичке прегледе повећале. Такође, 59% испитаника навело је да је дошло до пролонгирања увођења нових лекова након пандемије. Смањена доступност лекова и здравствених услуга представљала је значајан проблем за хроничне пацијенте. Значајан број испитаника сматрао је да су се листе чекања за специјалистичке прегледе повећале, док је велики проценат испитаника навео да је дошло до пролонгирања увођења нових лекова након пандемије. Ови резултати указују на дугорочне последице кризе на доступност здравствене заштите.

Фармацеутску индустрију у великој мери обликовале су дигитализација и примена нових технологија, посебно током пандемије *COVID-19* (54). Рад на даљину, дигитална комуникација и телемедицина постали су важни механизми одржавања континуитета пословања и комуникације са здравственим радницима и пацијентима. Резултати овог истраживања потврђују да су компаније током пандемије интензивније примењивале дигиталне технологије и различите облике електронске комуникације, што је допринело бржем прилагођавању кризним условима.

Примена дигиталних иновација имала је значајан утицај на више сегмената пословања. Телемедицина и дигитални сервиси омогућили су ефикаснију комуникацију између пацијената и здравствених радника, једноставније управљање подацима и бржу размену информација. Имплементација информационо-комуникационих технологија показала се посебно значајном у дијагностици, праћењу и организацији лечења током пандемије (90). Резултати

овог истраживања потврђују значај дигитализације и развоја здравствених технологија као важних фактора отпорности здравственог и фармацеутског система.

Резултати истраживања указују и на постојање етичких и професионалних изазова током пандемије. Чак 96,3% анкетираних сматрало је да су се током рада јављале ситуације које су могле довести до угрожавања професионалног угледа или сукоба личних и пословних интереса. Иако је релативно мали број испитаника навео директне сукобе личних и пословних интереса, значајан број испитаника сматрао је да су током рада постојале ситуације које су могле довести до угрожавања професионалног угледа. Такође, ови резултати указују да кризне околности могу повећати ризик од етичких дилема и професионалних притисака, што додатно наглашава значај организационе подршке и јасних професионалних стандарда.

У фармацеутском сектору истраживање и развој имају кључну улогу, не само у погледу иновација, већ и у јачању конкурентности и финансијске стабилности компанија. Повећање улагања у истраживање и развој омогућава компанијама брже прилагођавање променама на тржишту и развој нових терапијских решења (55). Резултати овог истраживања указују на висок ниво свести о значају иновација и потреби континуираног улагања у развој нових технологија и производа.

Током пандемије *COVID-19* посебан значај дат је истраживању и развоју, као и инвестицијама у иновативне технологије и производне процесе. Повећање улагања у овај сектор могло је допринети смањењу зависности од увоза и јачању домаћих производних капацитета (69). Истовремено, пандемија је указала на значај очувања континуираности пословања и способности брзог прилагођавања новим условима рада и захтевима тржишта.

Наука, иновације, као и истраживање и развој имају значајну улогу и у ублажавању ширих последица пандемије. Развој нових технологија, модернизација производње и унапређење квалитета здравствених услуга представљају важне предуслове за дугорочни развој фармацеутског сектора. Иновације омогућавају већу ефикасност, бољи квалитет производа и већу конкурентност компанија, што додатно наглашава значај улагања у образовање, развој кадрова и пренос знања.

Модернизација фармацеутског сектора и примена напредних технологија утичу и на структуру тржишта рада, потребу за новим знањима и развој стручних кадрова (59, 61). Савремени фармацеутски сектор све више захтева техничке, аналитичке и дигиталне компетенције, што подразумева континуирано усавршавање запослених и развој нових вештина. Истовремено, модернизација и аутоматизација производње доприносе побољшању квалитета производа, ефикасности производних процеса и конкурентности компанија.

Важан фактор развоја фармацеутског сектора представљају и иностране инвестиције, као и сарадња са мултинационалним компанијама. Развој инфраструктуре, издвајања за здравство и степен развијености здравственог система имају значајан утицај на раст сектора и његову конкурентност (12, 45). Република Србија је у претходном периоду успоставила релативно значајну позицију у региону, али су и даље присутни бројни изазови који се односе на конкурентност, иновације и способност брзог прилагођавања променама на тржишту.

Важност пословног угледа и професионалне репутације посебно је дошла до изражаја током пандемије. Поверење пацијената, квалитет услуга и способност компанија да обезбеде континуитет снабдевања представљају важне факторе конкурентности и дугорочне одрживости пословања (101, 102, 133, 134). Резултати овог истраживања указују да су компаније у великој мери настојале да очувају професионалне стандарде и стабилност пословања упркос кризним околностима.

Истраживање има одређена ограничења која се пре свега односе на величину узорка, будући да су подаци прикупљени од ограниченог броја фармацеутских компанија у Републици Србији, што може утицати на могућност генерализације резултата. Додатно ограничење односи се на ослањање на самопроцењене податке испитаника, што може довести до одређеног степена субјективности у добијеним резултатима. Такође, ограничење представља и доступност секундарних података који су у појединим случајевима били агрегирани или временски ограничени.

Поред директних последица на функционисање фармацеутских компанија, пандемија је указала и на структурне слабости здравствених система и глобалних ланаца снабдевања. У условима повећане тражње за лековима и медицинским средствима, многе земље су се суочиле са проблемима зависности од увоза, ограниченим производним капацитетима и нестабилношћу међународног тржишта. Ови проблеми били су посебно изражени код мањих и увозно зависних тржишта, где су кашњења у испорукама директно утицала на доступност терапија и континуитет лечења пацијената. Резултати овог истраживања потврђују да су и компаније у Републици Србији биле изложене сличним изазовима, што додатно указује на потребу јачања домаћих производних капацитета и развоја отпорнијих механизма снабдевања.

Посебно је значајно истаћи да је пандемија утицала не само на оперативно пословање компанија, већ и на њихово стратешко планирање. Компаније су биле приморане да у кратком временском периоду промене приоритете, прилагоде начин комуникације са здравственим радницима и пацијентима, као и да убрзају процесе дигиталне трансформације. Ови процеси нису били искључиво технолошке природе, већ су подразумевали и организационе и културолошке промене унутар самих компанија. У том смислу, дигитализација је постала важан фактор организационе отпорности и конкурентности.

Резултати истраживања указују и на значај људских ресурса у условима кризе. Иако већина компанија није смањивала број запослених, пандемија је довела до повећаног радног оптерећења, потребе за бржим прилагођавањем новим условима рада и већег ослањања на дигиталне компетенције запослених. Промене у организацији рада, посебно увођење хибридних модела и рада на даљину, показале су да фармацеутски сектор има релативно висок степен прилагођавања. Истовремено, ове промене указале су и на значај континуиране едукације и усавршавања кадрова у области дигиталних технологија, управљања подацима и комуникације.

Поред организационих и економских последица, пандемија је имала и значајан друштвени и етички аспект. У условима повећане неизвесности и ограничених ресурса, очување професионалног интегритета, поверења пацијената и друштвене одговорности компанија постало је посебно важно. Резултати овог истраживања показују да су компаније настојале да очувају стабилност пословања и континуитет

снабдевања, али и да одговоре на повећана очекивања пацијената и здравственог система. На тај начин пандемија је додатно нагласила значај корпоративне одговорности и професионалне етике у фармацеутском сектору.

Такође, резултати указују да је пандемија убрзала прихватање иновација и нових модела пословања. Компаније које су биле спремније за примену дигиталних технологија, онлајн комуникације и флексибилнијих организационих модела лакше су се прилагодиле кризним условима. Ово указује да ће у будућности конкурентност фармацеутских компанија у великој мери зависити од способности брзе адаптације, инвестиција у иновације и ефикасног управљања ризицима.

Будућа истраживања требало би усмерити на проширење географског обухвата и укључивање већег броја земаља како би се омогућиле детаљније компаративне анализе фармацеутског сектора. Поред тога, препоручује се примена лонгитудиналних истраживања ради праћења дугорочних ефеката пандемије и постпандемијских промена. Посебан значај могла би имати дубља анализа утицаја дигитализације, вештачке интелигенције и иновација на отпорност и конкурентност фармацеутске индустрије. Такође, потребно је додатно испитати разлике између иновативних и генеричких компанија у погледу прилагођавања кризним условима, управљања људским ресурсима и организације рада. Додатну вредност будућим истраживањима могло би пружити и укључивање квалитативних метода, које би омогућиле дубље разумевање организационих, професионалних и етичких изазова са којима се фармацеутски сектор суочавао током и након пандемије *COVID-19*. Такође, будућа истраживања могла би бити усмерена на испитивање дугорочних промена у стратешком управљању фармацеутских компанија након пандемије, посебно у области управљања кризним ситуацијама, диверзификације ланца снабдевања и јачања организационе отпорности. Посебан значај могла би имати анализа начина на који су искуства из периода пандемије утицала на редефинисање пословних приоритета, доношење инвестиционих одлука и развој одрживих модела пословања у фармацеутском сектору.

6. Закључак

Фармацеутски сектор у Републици Србији представља једну од најзначајнијих и најосетљивијих области савременог здравственог система, јер директно утиче на доступност терапије, квалитет лечења и здравље становништва. Његов значај је пре свега друштвени и здравствени, а огледа се и кроз спољнотрговинску размену и развој домаће фармацеутске индустрије. У савременим условима, фармација се развија као високо технолошка област у којој су знање, иновације, прописи и научна истраживања уско повезани и међусобно зависни. У том контексту, фармацеутски систем се може посматрати и као део ширег концепта здравствене безбедности, где доступност лекова и стабилност снабдевања представљају кључне елементе отпорности система у кризним ситуацијама. Управо због тога, његов развој није искључиво економско питање, већ и стратешко питање јавног здравља и националне стабилности. Фармацеутска индустрија у свету одликује се јаком конкуренцијом, великим улагањима у истраживање и развој и брзим технолошким напретком. Ови процеси утичу и на Србију, која се налази у фази промена и прилагођавања међународним стандардима и условима тржишта. Развој сектора све више зависи од способности да се нова знања и технологије успешно примене у производњи и да се ојача веза између науке и привреде. У том смислу, интеграција истраживачких капацитета са индустријом представља један од кључних предуслова дугорочне конкурентности.

Резултати истраживања показују да је фармацеутски сектор у Србији остварио раст спољнотрговинске размене, али уз јасну структурну неравнотежу. Увоз фармацеутских производа, посебно лекова, и даље доминира, што указује на велику зависност домаћег тржишта од иностранства и ограничене капацитете домаће производње да задовољи унутрашњу потражњу. Ова зависност представља и економски и здравствени ризик, посебно у условима глобалних поремећаја. Додатно, она указује на потребу јачања производних капацитета и развоја стратегија које би смањиле спољну зависност. Са друге стране, извоз фармацеутских производа је нестабилан и усмерен на мали број производа, што указује на недовољну разноврсност производње и слабу специјализацију. Иако се у појединим периодима бележи раст извоза, он није резултат стабилне и дугорочне конкурентности, већ више краткорочних кретања на тржишту и кризних околности. Ово додатно наглашава структурну слабост сектора у погледу одрживог извозног раста.

Анализа компаративних предности показује да Србија има слабу позицију у глобалној фармацеутској конкуренцији. *RCA* индикатори показују негативне вредности, што значи да је учешће фармацеутских производа у укупном извозу мало. Главни разлози за то су недовољна улагања у истраживање и развој, технолошко заостајање и недовољна усклађеност са међународним стандардима квалитета и регулативе. Овакви резултати указују да конкурентност није ограничена само тржишним факторима, већ и структурним ограничењима унутар система. Истовремено, у регионалном оквиру, посебно у оквиру *CEFTA* тржишта, постоје одређени позитивни резултати. То указује да постоји потенцијал за развој у одређеним специјализованим областима и постепено јачање конкурентности у једноставнијим производним сегментима. Регионална интеграција се стога може посматрати као прелазни механизам ка ширем међународном позиционирању. Пандемија *COVID-19* је показала и слабости и одређену отпорност фармацеутског

сектора. Дошло је до поремећаја у ланцима снабдевања, што је додатно истакло зависност од увоза и недовољно развијену домаћу производњу. Ипак, систем је у највећој мери успео да обезбеди континуитет снабдевања, што указује на одређени ниво стабилности и прилагодљивости. Овај баланс између слабости и отпорности представља једну од кључних карактеристика анализираних периода.

Посебно је важно да су у кризном периоду логистички системи били под великим притиском, а многе фармацеутске компаније су имале проблеме у дистрибуцији и снабдевању. То указује да су управљање ланцем снабдевања, планирање залиха и координација између учесника у систему једне од најслабијих тачака сектора. У том смислу, отпорност система у будућности у великој мери ће зависити од унапређења управљачких механизма и дигиталне интеграције.

Дигитална трансформација је један од најважнијих праваца будућег развоја фармацеутског сектора. Примена информационо-комуникационих технологија, као што су телемедицина, електронски здравствени картони и дигиталне платформе, омогућава бољу комуникацију, бржи приступ подацима и ефикасније управљање информацијама. Дигитализација такође представља основу за развој интегрисаних здравствених система и унапређење транспарентности у ланцу снабдевања. Ипак, ниво дигиталне развијености у Србији још увек није довољан за потпуну трансформацију сектора. То се огледа у споријим административним процедурама, слабијој размени података и мањој ефикасности логистике и дистрибуције лекова. Ово указује да дигитална трансформација није само технолошко, већ и организационо и институционално питање.

Један од кључних изазова остаје недовољна повезаност научно-истраживачког рада и фармацеутске индустрије. Ограничена примена научних резултата у пракси успорава развој иновација и смањује конкурентност домаћих производа на међународном тржишту. У том контексту, јачање сарадње између универзитета, истраживачких института и индустрије представља један од приоритетних развојних праваца.

Такође, *RCA* анализа потврђује слабе извозне предности Србије, што је повезано са слабом иновативном основом и малим улагањима у истраживање и развој. Без јачег улагања у *R&D* није могуће очекивати значајније промене у конкурентности. Истраживање и развој се стога јављају као кључни генератор дугорочне трансформације сектора.

Фармацеутски сектор се истовремено суочава са дугорочним изазовима као што су старење становништва и пораст хроничних болести, што доводи до сталног раста потражње за лековима и додатно оптерећује систем. Ови демографски фактори представљају структурни притисак који ће се наставити и у будућности.

Још један важан аспект је усаглашеност са међународним прописима и стандардима квалитета, где постојећа одступања представљају препреку за извоз и улазак на развијена тржишта. Хармонизација регулативе стога има директан утицај на конкурентност сектора. Истраживање такође показује потребу за јачањем људских ресурса у фармацеутском сектору, посебно у областима биотехнологије, фармацеутске технологије, клиничких истраживања и регулаторних наука. Развој људског капитала представља предуслов за успешну дигиталну и иновациону трансформацију. Полазећи од резултата истраживања, важно је стално унапређивати знање, иновације и технолошки развој, јер они представљају основу

дугорочне конкурентности, уз јачање сарадње између науке, индустрије и државе. Овај тријадни модел сарадње представља основу савремених иновационих система.

Интеграција дигиталних технологија, развој истраживачко-развојних капацитета и јачање иновација представљају кључ за модернизацију сектора и бољу извозну позицију. Ови процеси су међусобно условљени и чине јединствен систем развојне трансформације.

Смернице за будућа истраживања обухватају даље проучавање утицаја дигитализације на ефикасност система, развој модела отпорности ланаца снабдевања у кризама, као и анализу утицаја улагања у *R&D* на конкурентност и *RCA* индикаторе, уз примену савремених дигиталних технологија и вештачке интелигенције. Додатно, будућа истраживања би могла да укључе и компаративне анализе са земљама региона ради бољег разумевања позиционирања Србије.

На крају, улога државе је веома важна за дугорочни развој сектора кроз стварање стабилног правног и институционалног оквира, подстицање улагања у науку и технологију, развој дигиталне инфраструктуре и јачање домаће фармацеутске индустрије, са циљем смањења зависности од увоза и обезбеђивања одрживог развоја. Државна политика у том смислу представља кључни оквир који повезује све претходно наведене елементе у јединствен систем развоја. Све наведено указује да је фармацеутски сектор Србије у фази структурне трансформације, где ће будући развој зависити од способности интеграције иновација, дигитализације и јачања домаће производње.

8. Литература

1. Barbosa DME, Ayala AH, Sandoval AA. The Colombian pharmaceutical industry: factors affecting export. *usd J Manag Bus Econ*. 2016;25(2):39-46. doi:10.1016/j.redee.2015.10.004.
2. Sushmita A, Narayana RK, Padhi PSS. Market dynamics and reverse logistics for sustainability in the Indian pharmaceuticals industry. *J Clean Prod*. 2019;208:968-987.
3. Narayana SA, Pati RK, Vrat P. Managerial research on the pharmaceutical supply chain: a critical review and some insights for future directions. *J Purch Supply Manag*. 2014;20:18-40.
4. Danzon PM. Competition and antitrust issues in the pharmaceutical industry. CRC America Latina-Centro Regional de Competencia para America Latina; 2014.
5. Henry D, Lexchin J. The pharmaceutical industry as a medicines provider. *Lancet*. 2002;360(9345):1590-1595.
6. Valverde JL. Farmaceutska industrija u problemima. *Farm Polit Zak*. 2013;15(1-2):51-69. doi:10.3233/PPL-130361.
7. Quak S, Heilbron J, Meijer J. Ranking, coordination, and global governance: the case of the Access to Medicine Index. *Bus Polit*. 2019;21(2):172-204. doi:10.1017/bap.2018.22.
8. Ji Z, Ye J. Export or not with productivity heterogeneous enterprises? Empirical evidence from China's bio-pharmaceutical industry. *Int Bus Res*. 2013;6(4):164-169. doi:10.5539/ibr.v6n4p164.
9. Adolfsson P. Export of pharmaceutical products: an analysis of which factors that affects Sweden's export of pharmaceutical products [master's thesis]. Jönköping (SE): Jönköping International Business School; 2007.
10. De Dobbelaer R, Van Leuven S, Raeymaeckers K. Dirty dancing: health journalists and the pharmaceutical industry: a multi-method study on the impact of pharma PR on magazine health news. *Public Relat Rev*. 2017;43(2):450-459.
11. Čavlin M, Žugić R, Prebiračević V. Character of planning as management features. *Oditor*. 2017;3:102-113.
12. Blanc L. The European pharmaceutical industry in a global economy: what drives EU exports of pharmaceuticals? [master's thesis]. Bruges (BE): College of Europe; 2015.

13. Ignjatijević S, Ćirić M, Carić M. International trade structure of countries from the Danube region: comparative advantage analysis of export. *Ekon Cas*. 2013;61(3):251-269.
14. Kanavos P, Schurer W, Vogler S. The pharmaceutical distribution chain in the European Union: structure and impact on pharmaceutical prices [Internet]. Brussels: European Commission; 2011 [cited 2025 Jul 12]. Available from: <https://ec.europa.eu/>
15. Katsanis LP. Global issues in pharmaceutical marketing. New York (NY): Routledge; 2016.
16. Pieriegud J. The development of digital distribution channels in Poland's retail pharmaceutical market. In: Piotrowicz W, Cuthbertson R, editors. Exploring omnichannel retailing: common expectations and diverse realities. Cham (CH): Springer International Publishing; 2015. p. 139-167.
17. Piotrowicz W, Cuthbertson R. Introduction to the special issue information technology in retail: toward omnichannel retailing. *Int J Electron Commer*. 2014;18(4):5-16.
18. Dukes MG. Accountability of the pharmaceutical industry. *Lancet*. 2002;360(9346):1682-1684.
19. Sudershan K, Muppani VR, Khan M. Foreign direct investment and export performance of pharmaceutical firms in India: an empirical approach. *Int J Econ Finance*. 2012;4(5):195-206.
20. Pogačić M, Žanetić J, Babić A, Raguž M. Pharmacovigilance from the perspective of a pharmaceutical company. *Medicus*. 2017;26(1):69-77.
21. Rockers PC, Laing RO, Scott N, Ashigbie P, Lucca EH, Umeh CA, et al. Evaluation of pharmaceutical industry-led access programmes: a standardised framework. *BMJ Glob Health*. 2019;4(4):e001659. doi:10.1136/bmjgh-2019-001659.
22. Barbić T. Sectoral analysis – pharmaceutical industry. *Sekt Anal*. 2018;63(7):1-31.
23. Muratoğlu G. Does pharmaceutical industry boost economic growth? A competitiveness-related approach. *J Yasar Univ*. 2017;12(48):296-314.
24. Rockers PC, Wirtz VJ, Umeh CA, Swamy PM, Laing RO. Industry-led access-to-medicines initiatives in low- and middle-income countries: strategies and evidence. *Health Aff (Millwood)*. 2017;36(4):706-713. doi:10.1377/hlthaff.2016.1213.

25. IQVIA Institute for Human Data Science. Global use of medicines 2023: outlook to 2027 [Internet]. Durham (NC): IQVIA; 2023 [cited 2025 Jul 12]. Available from: <https://www.iqvia.com/>
26. McKinsey & Company. Building a more resilient pharma supply chain [Internet]. New York (NY): McKinsey & Company; 2022 [cited 2025 Jul 12]. Available from: <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/building-a-more-resilient-pharma-supply-chain>
27. PwC. Pharma 2023: strategic imperatives in a changing environment [Internet]. London (UK): PwC; 2023 [cited 2025 Jul 12]. Available from: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/healthcare/pharma.html>
28. Zhao L, Dai T, Qiao Z, Sun P, Hao J, Yang Y. Application of artificial intelligence to wastewater treatment: a bibliometric analysis and systematic review of technology, economy, management, and wastewater reuse. *Process Saf Environ Prot.* 2020;133:169-182.
29. Ganesh S, Su Q, Nagy Z, Reklaitis G. Advancing smart manufacturing in the pharmaceutical industry. In: Reklaitis GV, editor. *Smart manufacturing*. Amsterdam (NL): Elsevier; 2020. p. 21-57.
30. Faggioni F, Rossi MV, Sestino A. Supply chain resilience in the pharmaceutical industry: a qualitative analysis from scholarly and managerial perspectives. *Int J Bus Manag.* 2023;18(1):129-146.
31. Miozza M, Brunetta F, Appio FP. Digital transformation of the pharmaceutical industry: a future research agenda for management studies. *Technol Forecast Soc Change.* 2024;207:123580.
32. Ayati N, Saiyarsarai P, Nikfar S. Short and long term impacts of *COVID-19* on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci.* 2020;28(2):799-805. doi:10.1007/s40199-020-00358-5.
33. Bilal AI, Bititci US, Fenta TG. Effective supply chain strategies in addressing demand and supply uncertainty: a case study of Ethiopian Pharmaceutical Supply Services. *Pharmacy (Basel).* 2024;12(5):132.
34. Achilladelis B, Antonakis N. The dynamics of technological innovation: the case of the pharmaceutical industry. *Res Policy.* 2001;30(4):535-588.
35. Ogbuagu OO, Mbata AO, Balogun OD, Oladapo O, Ojo OO, Muonde M. Quality assurance in pharmaceutical manufacturing: bridging the gap between regulations, supply chain, and innovations. *Int J Multidiscip Res Growth Eval.* 2023;4(1):823-831.

36. Jackson SA, Schoeni JL, Vegge C, Pane M, Stahl B, Bradley M, et al. Improving end-user trust in the quality of commercial probiotic products. *Front Microbiol.* 2019;10:739. doi:10.3389/fmicb.2019.00739.
37. Kaplan W, Laing R. Local production of pharmaceuticals: industrial policy and access to medicines [Internet]. Washington (DC): World Bank; 2005 [cited 2025 Jul 12]. Available from: <https://documents.worldbank.org/>
38. Mensa Sorato M, Davari M, Abdollahi Asl A, Soleymani F, Kebriaeezadeh A. Why healthcare market needs government intervention to improve access to essential medicines and healthcare efficiency: a scoping review from pharmaceutical price regulation perspective. *J Pharm Health Serv Res.* 2020;11(4):321-333.
39. Incze A, Kaló Z, Espín J, Kiss É, Kessabi S, Garrison LP. Assessing the consequences of external reference pricing for global access to medicines and innovation: economic analysis and policy implications. *Front Pharmacol.* 2022;13:815029. doi:10.3389/fphar.2022.815029.
40. Ivanov D, Dolgui A. A digital supply chain twin for managing disruption risks and resilience in the era of *COVID-19*. *Int J Prod Res.* 2021;59(20):6594-6611.
41. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019;25:44-56. doi:10.1038/s41591-018-0300-7.
42. IQVIA Institute for Human Data Science. MIDAS database [Internet]. Danbury (CT): IQVIA; [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://www.iqvia.com/>
43. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (*EFPIA*). The pharmaceutical industry in figures 2023 [Internet]. Brussels: *EFPIA*; 2023 [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://www.efpia.eu/>
44. Eurostat. International trade in goods database [Internet]. Luxembourg: European Commission; [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://ec.europa.eu/eurostat>
45. Galović T. The international competitiveness of the pharmaceutical industry within 21 OECD countries. *Ekonom Vjesnik.* 2015;28(1):225-241.
46. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Health at a glance 2023: OECD indicators [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-at-a-glance/>
47. Statista. Market share of the leading 10 global pharmaceutical markets [Internet]. Hamburg: Statista; 2026 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/245473/market-share-of-the-leading-10-global-pharmaceutical-markets/>

48. Yuanjia H, Ung CO, Ying B, Yitao W. Marketing strategy: the Chinese pharmaceutical market: dynamics and a proposed investment strategy. *J Med Mark.* 2007;7(1):18-24.
49. González Peña OI, López Zavala MÁ, Cabral Ruelas H. Pharmaceuticals market, consumption trends and disease incidence are not driving the pharmaceutical research on water and wastewater. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(5):2532. doi:10.3390/ijerph18052532.
50. Wilkinson JL, Boxall ABA, Kolpin DW, et al. Pharmaceutical pollution of the world's rivers. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2022;119(8):e2113947119. doi:10.1073/pnas.2113947119.
51. Miller RD, Frech HE. Is there a link between pharmaceutical consumption and improved health in OECD countries? *Pharmacoeconomics.* 2000;18 Suppl 1:33-45.
52. Jovanović S, Matović D, Petrović S. Inovativna i generička farmaceutska industrija i tržište lekova. *Industrija.* 2010;38:105-119.
53. Garthwaite C. Economic markets and pharmaceutical innovation. *J Econ Perspect.* 2025;39(2):3-26.
54. Yeoh PL, Roth K. An empirical analysis of sustained advantage in the US pharmaceutical industry: impact of firm resources and capabilities. *Strateg Manag J.* 1999;20:637-653.
55. Andrijević Matovac V. Inovativna praksa uspješnih poduzeća hrvatske industrije: case study farmaceutskog, prehrambenog i telekomunikacijskog poduzeća. *Zb Ekon Fak Zagrebu.* 2005;3(1):303-320.
56. Canadian Institutes of Health Research (CIHR). DrugBank database. Version 5.1.3 [Internet]. Ottawa (ON): CIHR; 2019 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://go.drugbank.com/>
57. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Health at a glance 2017: OECD indicators [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2017 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-at-a-glance.htm>
58. Mars B, Heron J, Kessler D, Davies NM, Martin RM, Thomas KH, et al. Social psychiatry and psychiatric epidemiology. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2017;52:193-202.
59. Chughtai MS, Syed F, Naseer S, Chinchilla N. Role of adaptive leadership in learning organizations to boost organizational innovations with change self-efficacy. *Curr Psychol.* 2024;43(33):27262-27281.

60. Destro F, Barolo M. A review on the modernization of pharmaceutical development and manufacturing: trends, perspectives, and the role of mathematical modeling. *Int J Pharm.* 2022;620:121715.
61. Ibragimov LZ, Khamroyeva FA. Development of small business and entrepreneurship in industry and its influence on employment of population. *Am J Soc Sci Educ Innov.* 2021;3(03):163-170.
62. Meilianti S, Matuluko A, Ibrahim N, Uzman N, Bates I. A global study on job and career satisfaction of early-career pharmacists and pharmaceutical scientists. *Explor Res Clin Soc Pharm.* 2022;5:100110.
63. Saeidi P, CheraghAli R, Sayyari M. Strategic international business innovation: a new approach in development of Iran's pharmaceutical industry. *J Syst Manag.* 2023;9(4):1-15.
64. Ignjatijević S, Milojević I, Cvijanović G, Jandrić M. Balance of comparative advantages in the processed food sector of the Danube countries. *Sustainability.* 2015;7(6):6976-6993. doi:10.3390/su7066976.
65. Bakić S. Capital market in Serbia. *Oditor.* 2019;5:53-64.
66. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (*EFPIA*). Employment in pharmaceutical R&D [Internet]. Brussels: *EFPIA*; 2023 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.efpia.eu/publications/data-center/the-pharma-industry-in-figures-employment/employment-in-pharmaceutical-rd>
67. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (*EFPIA*), Pharmaceutical Research and Manufacturers of America (*PhRMA*), Japan Pharmaceutical Manufacturers Association (*JPMA*), China Statistical Yearbook. Pharmaceutical R&D expenditure in Europe, USA, Japan and China, 1990-2022 [Internet]. Brussels/Washington/Tokyo/Beijing: *EFPIA, PhRMA, JPMA*; 2023 [cited 2025 Aug 10].
68. Lawrence XY, Kopcha M. The future of pharmaceutical quality and the path to get there. *Int J Pharm.* 2017;528(1-2):354-359.
69. Buturac G, Lovrinčević Ž, Mikulić D. International competitiveness and restructuring of the Croatian food industry. *Acta Oeconomica.* 2017;67(3):435-462.
70. Tsiantou V, Zavras D, Kousoulakou H, Geitona M, Kyriopoulos J. Generic medicines: Greek physicians' perceptions and prescribing practices. *J Clin Pharm Ther.* 2009;34(5):547-554. doi:10.1111/j.1365-2710.2009.01037.x.
71. Buturac G. Horizontalna i vertikalna specijalizacija u međunarodnoj robnoj razmjeni: slučaj Hrvatske i Češke. *Ekon Pregl.* 2006;57(7-8):475-489.

72. Buturac G. Komparativne prednosti i izvozna konkurentnost hrvatske prerađivačke industrije. *Ekon Istraž.* 2008;21(2):47-59.
73. Marques KM, Moniz S, Sousa JP. Strategic decision-making in the pharmaceutical industry: a unified decision-making framework. *Comput Chem Eng.* 2018;119:171-189.
74. Goločorbin-Kon S, Mikov M. Counterfeit drugs as a global threat to health. *Med Pregl.* 2011;64(5-6):285-290.
75. International Trade Centre (ITC). Trade statistics [Internet]. Geneva: ITC; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.intracen.org/resources/data-and-analysis/trade-statistics/>
76. Observatory of Economic Complexity (OEC). Data and visualizations [Internet]. Cambridge (MA): OEC; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://oec.world/>
77. United Nations Statistics Division. *UN Comtrade* database [Internet]. New York (NY): United Nations; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://comtrade.un.org/>
78. Vahlne JE, Ivarsson I. The globalization of Swedish MNEs: empirical evidence and theoretical explanations. *J Int Bus Stud.* 2014;45(3):227-247.
79. Hebli A, SAId FB. The impact of *COVID-19* on tourism consumption behaviour: a perspective article. *J Tour Manag Res.* 2020;7(2):196-207. doi:10.18488/journal.31.2020.72.196.207.
80. Sarkodie SA, Owusu PA. Global assessment of environment, health and economic impact of the novel coronavirus (*COVID-19*). *Environ Dev Sustain.* 2021;23(4):5005-5015. doi:10.1007/s10668-020-00801-2.
81. Nicola M, Alsafi Z, Sohrabi C, Kerwan A, Al-Jabir A, Iosifidis C, et al. The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (*COVID-19*): a review. *Int J Surg.* 2020;78:185-193. doi:10.1016/j.ijsu.2020.04.018.
82. Watson KE, Schindel TJ, Barsoum ME, Kung JY. COVID the catalyst for evolving professional role identity? A scoping review of global pharmacists' roles and services as a response to the *COVID-19* pandemic. *Pharmacy (Basel).* 2021;9(2):99. doi:10.3390/pharmacy9020099.
83. Mittal S, Sharma D. The impact of *COVID-19* on stock returns of the Indian healthcare and pharmaceutical sector. *Australas Account Bus Finance J.* 2021;15(1):5-21. doi:10.14453/aabfj.v15i1.2.
84. Kaur M, Goyal P, Goyal M. Individual, interpersonal and economic challenges of underemployment in the wake of *COVID-19*. *Work.* 2020;67(1):21-28. doi:10.3233/WOR-203249.

85. Webb A, McQuaid R, Rand S. Employment in the informal economy: implications of the *COVID-19* pandemic. *Int J Sociol Soc Policy*. 2020;40(9-10):1005-1019. doi:10.1108/IJSSP-08-2020-0371.
86. Rivera A. The impact of *COVID-19* on transport and logistics connectivity in the landlocked countries of South America. Santiago (CL): United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC); 2020. Report No.: 46528.
87. Lozano-Diez J, Marmolejo-Saucedo J, Rodriguez-Aguilar R. Designing a resilient supply chain: an approach to reduce drug shortages in epidemic outbreaks. *Eai Endorsed Trans Perv Health Technol*. 2020;6(21):e2. doi:10.4108/eai.13-7-2018.164260.
88. Hoff T. *COVID-19* and the study of professionals and professional work. *J Manag Stud*. 2021;58(2):635-638. doi:10.1111/joms.12694.
89. Solanki S. An exploratory study on behavioral science of HR managers to respond the *COVID-19* challenge [Internet]. Rochester (NY): SSRN; 2020 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://ssrn.com/abstract=3590050>
90. Abd Elaziz M, Dahou A, Alsaleh NA, Elsheikh AH, Saba AI, Ahmadein M. Boosting *COVID-19* image classification using MobileNetV3 and aquila optimizer algorithm. *Entropy (Basel)*. 2021;23(11):1383.
91. Elsheikh AH, Saba AI, Panchal H, Shanmugan S, Alsaleh NA, Ahmadein M. Artificial intelligence for forecasting the prevalence of *COVID-19* pandemic: an overview. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(12):1614.
92. De Vet JM, Nigohosyan D, Ferrer JN, Gross AK, Kuehl S, Flickenschild M. Impacts of the *COVID-19* pandemic on EU industries [Internet]. Brussels: European Parliament; 2021 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.europarl.europa.eu/>
93. Republički zavod za statistiku Srbije. Republički zavod za statistiku [Internet]. Beograd: RZS; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.stat.gov.rs/>
94. Bukhari N, Rasheed H, Nayyer B, Babar ZUD. Pharmacists at the frontline beating the *COVID-19* pandemic. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13:8.
95. Ahmad A, Alkharfy KM, Alrabiah Z, Alhossan A. Saudi Arabia, pharmacists and *COVID-19* pandemic. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13(1):41. doi:10.1186/s40545-020-00243-1.
96. Florio M, Gamba S. Biomed Europa: after the coronavirus, a public infrastructure to overcome the pharmaceutical oligopoly. *Ann Public Coop Econ*. 2021;92(3):387-409. doi:10.1111/apce.12341.

97. Jha R, Sharma A. India's pharmaceutical industry: global supply chain and governance in the post-*COVID-19* world [Internet]. Rochester (NY): SSRN; 2020 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://ssrn.com/abstract=3622794>
98. Ashiru-Oredope D, Chan AHY, Olaoye O, Rutter V, Babar ZUD, Anderson C, et al. Needs assessment and impact of *COVID-19* on pharmacy professionals in 31 commonwealth countries. *J Pharm Policy Pract*. 2020;13:72. doi:10.1186/s40545-020-00275-7.
99. Eisen D. Employee presenteeism and occupational acquisition of *COVID-19*. *Med J Aust*. 2020;213(3):140. doi:10.5694/mja2.50688.
100. Modrego F, Canales A, Bahamonde H. Employment effects of *COVID-19* across Chilean regions: an application of the translog cost function. *Reg Sci Policy Pract*. 2020;12(6):1151-1167. doi:10.1111/rsp3.12337.
101. Amarat M, Akbolat M, Dizlek K. The mediating role of patient satisfaction in the effect of corporate reputation on patient loyalty. *Int J Health Manag Tour*. 2022;7(1):64-75.
102. Arief NN, Pangestu AB. Perception and sentiment analysis on empathic brand initiative during the *COVID-19* pandemic: Indonesia perspective. *J Creat Commun*. 2022;17(2):162-178. doi:10.1177/09732586211031164.
103. Dwiedienawati D, Tjahjana D, Faisal M, Gandasari D, Abdinagoro SB. Determinants of perceived effectiveness in crisis management and company reputation during the *COVID-19* pandemic. *Cogent Bus Manag*. 2021;8(1):1912523. doi:10.1080/23311975.2021.1912523.
104. Balassa B. Trade liberalisation and revealed comparative advantage. *Manch Sch*. 1965;33:99-123.
105. Balassa B. Comparative advantage in manufactured goods: a reappraisal. *Rev Econ Stat*. 1986;68(2):315-319.
106. Bayene HG. Trade integration and revealed comparative advantages of Sub-Saharan Africa and Latin America & Caribbean merchandise export. *Int Trade J*. 2014;28(5):411-441.
107. Granabetter D. Revealed comparative advantage index: an analysis of export trade in the Austrian district of Burgenland. *Rev Innov Compet*. 2016;2(2):97-114.
108. World Customs Organization. Harmonized System (*HS*): nomenclature and explanatory notes [Internet]. Brussels: World Customs Organization; 2022 [cited 2025 Aug 10].

109. United Nations. Standard International Trade Classification (SITC), Revision 4 [Internet]. New York (NY): United Nations; 2006 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ>
110. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD health statistics [Internet]. Paris: OECD Publishing; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.oecd.org/health/health-statistics.htm>
111. Ayati N, Saiyarsarai P, Nikfar S. Short and long term impacts of *COVID-19* on the pharmaceutical sector. *DARU J Pharm Sci.* 2020;28:799-805. doi:10.1007/s40199-020-00358-5.
112. Ubavić S, Krajinović D, Bogavac-Stanojević N. Upitnik za procenu farmakoterapijske pismenosti roditelja predškolske dece u Srbiji: konstrukcija i psihometrijske karakteristike. *Vojnosanit Pregl.* 2019;76(10):1054-1061.
113. Milenković J, Lakić D, Bogavac-Stanojević N. Analysis of the professional aspects of medical drugs industry in the Republic of Serbia in times of *COVID-19* pandemic. *Sustainability.* 2023;15(11):8584. doi:10.3390/su15118584.
114. INOVIA. About us [Internet]. Belgrade: INOVIA; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://inovia.rs/>
115. GENEZIS. About us [Internet]. Serbia: GENEZIS; [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://genezis.org/>
116. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije. Naredba o proglašenju prestanka epidemije zarazne bolesti *COVID-19* [Internet]. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije; 2025 [cited 2025 Aug 10]. Available from: <https://www.zdravlje.gov.rs/>
117. Vuković I, Brdarević M, Čukljek S, Babić J. The attitudes of nurses towards internship in the Republic of Croatia. *Croat Nurs J.* 2019;3(1):79-92. doi:10.24141/2/3/1/7.
118. Robinson JC. Funding of pharmaceutical innovation during and after the *COVID-19* pandemic. *JAMA.* 2021;325(9):825-826. doi:10.1001/jama.2020.25384.
119. Stevanović P. Lečenje kritično obolelih *COVID-19* pacijenata: praktične smernice. *Med Podml.* 2021;72(3):49-64.
120. Auyeung A, Wang H, Pirvulescu I, Knežević NN. Uticaj *COVID-19* pandemije na lečenje pacijenata sa hroničnim bolom. *Serb J Med Chamb.* 2021;2(3):197-212. doi:10.5937/smcl2-32971.
121. Iyengar KP, Jain VK, Vaishya R. Current situation with doctors and healthcare workers during *COVID-19* pandemic in India. *Postgrad Med J.* 2022;98(e2):e121-e122. doi:10.1136/postgradmedj-2020-138496.

122. Clark JJ, Dwyer D, Pinwill N, Clark P, Johnson P, Hackshaw A. The effect of clinical decision making for initiation of systemic anticancer treatments in response to the *COVID-19* pandemic in England: a retrospective analysis. *Lancet Oncol.* 2021;22(1):66-73. doi:10.1016/S1470-2045(20)30619-7.
123. Schwartz JI, Muddu M, Kimera I, Mbuliro M, Ssenyonjo R, Ssinabulya I, et al. Impact of a *COVID-19* national lockdown on integrated care for hypertension and HIV. *Glob Heart.* 2021;16(1):9. doi:10.5334/gh.928.
124. Ghosal S, Sinha B, Majumder M, Misra A. Estimation of effects of nationwide lockdown for containing coronavirus infection on worsening of glycosylated haemoglobin and increase in diabetes-related complications: a simulation model using multivariate regression analysis. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(4):319-323. doi:10.1016/j.dsx.2020.03.014
125. Armstrong-Hough M, Kishore SP, Byakika S, Mutungi G, Nunez-Smith M, Schwartz JI. Disparities in availability of essential medicines to treat non-communicable diseases in Uganda: a Poisson analysis using the Service Availability and Readiness Assessment. *PLoS One.* 2018;13(2):e0192332. doi:10.1371/journal.pone.0192332.
126. Kabagenyi A, Kyaddondo B, Nyachwo EB, Wasswa R, Bwanika JM, Kabajungu E, et al. Disruption in essential health service delivery: a qualitative study on access to family planning information and service utilization during the first wave of *COVID-19* pandemic in Uganda. *Open Access J Contracept.* 2022;13:75-82. doi:10.2147/OAJC.S360408.
127. Chroneos Krasavac B, Karamata E, Soldić-Aleksić J, Radosavljević K. Some aspects of corporate social responsibility and company reputation. *Manag J Sustain Bus Manag Solut Emerg Econ.* 2021;26(3):47-60. doi:10.7595/management.fon.2021.0024.
128. Ashforth BE. Identity and identification during and after the pandemic: how might *COVID-19* change the research questions we ask? *J Manag Stud.* 2020;57(8):1763-1766.
129. Bapuji H, De Bakker FGC, Brown JA, Higgins C, Rehbein K, Spicer A. Business and society research in times of the corona crisis. *Bus Soc.* 2020;59(6):1067-1078.
130. Boiral O, Brotherton MC, Rivaud L, Guillaumie L. Organizations' management of the *COVID-19* pandemic: a scoping review of business articles. *Sustainability.* 2021;13(7):3993. doi:10.3390/su13073993.
131. Webster P. Virtual health care in the era of *COVID-19*. *Lancet.* 2020;395(10231):1180-1181.

132. Sandoval JL, Friedlaender A, Addeo A, Weiss GJ. Payments to key opinion leader physicians and drug sales of top pharmaceutical companies during the *COVID-19* pandemic [preprint]. medRxiv. 2022. doi:10.1101/2022.01.11.22269040.
133. Manabe T, Nakagawa K. The value of reputation capital during the *COVID-19* crisis: evidence from Japan. Finance Res Lett. 2022;46:102370. doi:10.1016/j.frl.2021.102370.
134. Pollak F, Markovic P, Malinak B, Belovodska K. Reputation management in times of the pandemic: empirical analysis of selected health care providers operating in the Slovak market. In: SHS Web of Conferences. Vol. 135. Les Ulis (FR): EDP Sciences; 2022. p. 0101

9. Прилози

Табела 1. Списак производа које извозе и увозе земље Централне и Источне Европе (ЦИЕ) (у хиљадама USD; посебна ITC HS6 класификација; Медицински материјал за COVID-19

Производи	Извезена вредност у 2015.	Извезена вредност у 2024.	Стопе раста уизоза 2024/2015	Увезена вредност у 2015.	Увезена вредност у 2024.	Стопе раста увоза 2024/2015	Производи	Извезена вредност у 2015.	Извезена вредност у 2024.	Стопе раста уизоза 2024/2015	Увезена вредност у 2015.	Увезена вредност у 2024.	Стопе раста увоза 2024/2015
Медицински материјал за COVID-19	23.011.797	70.434.942	205,90%	28,686,090	68,014,807	137,10%	Припремљене подлоге за култивацију за развој или одржавање микроорганизама "укљ. вирусе ...	12.943	79.967	510,20%	55.072	116.171	111,00%
Лекови који се састоје од мешаних или немешаних производа за терапеутске или профилактичке сврхе, ...	11.424.470	38.870.829	238,50%	14,281,717	32,920,488	130,50%	Санитарни производи, укључујући њихове делове (осим конзерви, кутија и сличних контејнера из тарифног броја 7310, ...	83.312	77.852	-6,50%	52.405	111.461	112,70%
Електродијагностички апарати, укључујући апарате за функционално истраживачко испитивање или за ...	64.710	213.806	230,40%	112,622	201,884	79,30%	Рукавице, рукавице и мите, импрегниране, премазане, прекривене или ламиниране пластиком или гумом, ...	28.485	71.968	156,20%	64.044	101.887	59,10%
Имунолошки производи, припремљени у		6.821.086	N/A	4,817,570	8,416,009	74,70%	Одећа направљена од филца или неткани текстил,	28.437	53.886	89,50%	42.150	91.330	116,70%

одмереним дозама или у облицима или паковањима за малопродају (искључујући ...							импрегниран, премазан, прекривен или ламиниран или не ...						
Машине и апарати за филтрирање или пречишћавање гасова (искључујући сепараторе изотопа и усиснике ...	953.098	2.914.783	205,80%	1,193,230	2,538,118	112,70%	Колица за инвалиде, без механичког погона	25.073	53.226	112,30%	46.213	91.030	96,90%
Инструменти и апарати који се користе у медицинским, хируршким или ветеринарским наукама, наведени на другом месту	1.101.409	2.780.813	152,50%	1,674,044	1,743,589	4,20%	Рукице, рукавице и мите, од вулканизоване гуме (искључујући врсте која се користи за медицинске, хируршке, ...	27.527	50.306	82,80%	30.153	60.644	101,50%
Игле, катетери, каниле и слично, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским ...	511.498	1.213.521	137,30%	552,648	1,255,495	127,20%	Рукице, рукавице и мите, од свих врста текстилних материјала (осим плетених или хекланих и ...	14.619	49.831	240,90%	52.296	57.638	10,20%
Неденатурисани етил алкохол, стварне алкохолне јачине $\geq 80\%$	370.605	1.015.622	174,00%	588,523	940,756	59,90%	Алуминијумске посуде за компримовани или течни гас	9.557	42.897	348,90%	14.078	55.140	292,40%
Готови производи од текстилних материјала, укључујући кројеве за хаљине, наведени на другом месту	412.664	928.696	12,60%	276,655	527,135	91,90%	Електрокардиограф и	13.068	31.683	142,40%	22.502	50.151	122,90%

Вреће и кесе, укључујући конусе, од пластике (искључујући оне од полимера етилена)	314.272	560.458	78,30%	211,478	522,073	146,80%	Апарат за компјутерску томографију	19.926	31.074	55,90%	21.317	40.278	89,50%
Операциони столови, столови за преглед и други медицински, стоматолошки, хируршки или ветеринарски намештај ...	346.448	513.079	48,10%	154,444	445,530	188,50%	Гел препарати намењени за употребу у хуманој или ветеринарској медицини као мазиво за делове ...	18.962	30.621	61,50%	10.761	33.688	213,10%
Лепљиви завоји и остало производи са лепљивим слојем, импрегнирани или прекривени ...	137.372	498.313	263,50%	135,485	403,837	198,10%	Кисеоник	23.270	30.527	30,80%	22.564	28.638	26,90%
Посуде од гвожђа или челика, за компримовани или течни гас (искључујући контејнери посебно ...	346.682	482.823	39,30%	124,485	361,933	190,70%	Колица за инвалиде, моторна или на други начин механички погонена (осим специјално ...	6.239	26.788	329,90%	18.147	28.318	56,10%
Моторна возила за посебне намене (осим оних првенствено дизајнираних за превоз ...	147.807	475.531	221,70%	204,101	344,940	69,00%	Водоник-пероксид, очврснут или не са уреом	5.796	20.788	258,70%	9.187	26.381	187,20%
Термометри и пирометри, који нису комбиновани са другим инструментима	136.359	446.148	226,50%	211,956	322,091	52,00%	Одећа и додаци за одећу, за све намене, од вулканизоване гуме	14.291	5.194	-63,70%	20.189	23.356	15,70%
Вата, газа, завоји и слично, нпр. завоји, лепљиви фластери,	363.706	424.238	16,60%	141,495	313,149	121,30%	Одећа и додаци за одећу, од папирне пулпе, папира,	4.364	2.908	-33,40%	24.147	13.998	-42,00%

облози, импрегнирани ...							целулозне вате или мрежа ...						
Шприцеви, са или без игала, који се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским наукама	121.939	391.286	220,90%	130,366	310,509	138,20%	Одећа и прибор за одећу произведени шивењем или лепљењем ...	49.086	132.868	170,70%	79.046	138.437	75,10%
Сапун и органски површински активни производи и препарати, у облику штапића, колача, обликованих ...	178.226	359.413	101,70%	130,857	309,758	136,00%	Медицински, хируршки или лабораторијски стерилизатори	36.754	121.992	231,90%	82.531	132.422	60,40%
Шешири и друга покривала за главу, плетени или хеклани, или направљени од чипке, филца или другог текстила ...	131.928	321.105	143,40%	163,273	301,636	84,70%	Женска или девојачка одећа од текстилних тканина, гумирана или импрегнирана, премазана, прекривена или ...	39.323	118.676	201,80%	104.988	122.614	16,80%
Озонска терапија, терапија кисеоником, аеросолна терапија, вештачко дисање или друга терапеутска ...	134.694	315.289	134,10%	122,663	259,249	111,40%	Цевасте металне игле и игле за шавове, које се користе у медицинским, хируршким, стоматолошким или ветеринарским ...	42.114	113.718	169,90%	79.153	118.667	50,00%
Наочаре, заштитне наочаре и слично, корективне, заштитне или друге	83.388	314.364	277,00%	138,851	254,679	83,40%	Ултразвучни апарат за скенирање	64.273	193.766	201,50%	111.300	182.443	63,00%
Етил алкохол алкохолне јачине < 80% запремине, неденатурисани;	115.756	257.918	122,80%	120,979	251,138	107,60%	Сапун у облику пахуљица, гранула,	53.372	192.728	261,10%	97.291	175.545	80,40%

шпиритус и друга алкохолна пића ...							праха, пасте или у воденом раствору						
Инструменти или апарати за мерење или проверу променљивих течности или гасова, ненаведени на другом месту	123.977	252.421	103,60%	151,713	225,227	48,40%	Папир, целулозна вата или мреже од целулозних влакана, врсте која се користи за домаћинство или санитарне ...	27.730	173.852	527,60%	103.077	159.491	54,70%
Дезинфекциона средства, припремљена у облику или паковања за малопродају или као препарати или производи	79.095	236.137	198,50%	124,647	213,572	71,30%	Пумпе за течности, опремљене или пројектоване да буду опремљене мерним уређајем (осим пумпи за ...	13.936	168.265	1107,30%	148.194	148.855	0,40%
Мерачи течности, укључујући мераче за њихово калибрање	100.460	234.227	133,20%	95,911	212,779	122,90%	Апарати за дисање и гасне маске, укључујући Делови и прибор (осим заштитних маски које имају ...	65.512	198.482	202,90%	172,056	191,088	11,10%

Извор: ИТC (75)

Табела 2. Вредности извоза и увоза Републике Србије производа које припадају робним групама 541 и 542 (СМТК рев.4) (вредност у хиљ.USD)

	2005	2024		2005	2024	
	ИЗВОЗ			УВОЗ		
	У све земље	У све земље	У ЕУ(28)	Из свих земаља	Из свих земаља	Из ЕУ(28)
Витамини А и њихови деривати, непомешани	18,1	29,9	0	615,4	280,3	41
Витамин Б1 и његови деривати, непомешани	1,2	7,2	2,6	157,8	73,7	12
Витамин Б2 и његови деривати, непомешани	4,9	13,7	0	245,1	281,4	58,3
Витамин Б3 или Б5 и деривати, непомешани	21,9	84,4	0	328,7	350,2	85,5
Витамин Б6 и његови деривати, непомешани	1	24,1	0	221,2	153,5	75,2
Витамин Б12 и његови деривати, непомешани	39,8	249,9	97	184,3	247,7	207,8
Витамин Ц и његови деривати, непомешани	11,2	90,5	38,6	1.268,6	695,1	69,7
Витамин Е и његови деривати, непомешани	7,8	67	0	991,5	2.507,9	671,5
Остали витамини и њих. деривати, непомешани	9,4	316,7	84,9	455,8	817,9	302,3
Мешавине провитамина и витамина	15,3	457,4	163,9	476,4	700,1	648,9
Пеницилини и њихови деривати	0	0	0	2.712,5	2.906,4	1.290,8
Стрептомицини и њихови деривати,	0	0	0	39,6	131,4	0,1

Тетрациклини и нџихови деривати,	0	36,4	0	543,8	233,7	2
Хлорамфеникол и његови деривати,	0	2,9	0	33,8	84,4	9
Еритромицин и његови деривати,	0	76,6	0	510,7	1.414,9	304,5
Остали антибиотици	0	5.063,3	16,4	7.862,7	3.372,1	1.894,8
Алкалоиди опијума и деривати, њихове соли	0	0	0	0,3	7.613,6	6.996,6
Алкалоиди кининовца деривати,	0	1,9	0	0,1	2,3	2,3
Кофеин и његове соли	0	23,8	0	38,1	282,2	129,6
Ефедрини и њихове соли	0	0	0	59,6	278,4	65,7
Теофилин и аминофилин и деривати, њих. соли	38,8	22,4	0	910,5	924,9	50,5
Алкалоиди главнице ражи и деривати, њих.соли	0	0	0	270,4	30	30
Остали биљни алкалоиди и деривати, њих.соли	0	0	0	294,5	141,9	64,7
Хормони стереоидни и њихови деривати	33,3	366,5	0	2.563,4	948,7	243,6
Хормони полипептидни, протеински и деривати	8	0	0	0,8	25,8	2,4
Простагландини, тромбосани, леукотриени		0	0		9,2	0,2
Хормони остали и њихови деривати	0	0	0	168 ,4	15 ,5	3
Гликозиди и њихови деривати	0	2.739,2	0	72,9	2.948,8	54,8
Жлезде и остали органи за терапеутске сврхе	17,7	1.205,3	0,1	247,8	923	307,2

Антисеруми и остале фракције крви	414,3	5.929,7	476,7	13.327,7	229.757,2	166.871,2
Вакцине за хуману медицину	182	1.276,8	0	3.730,3	9.135,8	8.299,3
Вакцине за ветеринарску медицину	180,4	966,4	22,5	1.367,6	9.908,2	7.893,8
Крв људска и живот., културе микроорганизама	35,6	1.536	116,4	2.905,8	16.356,5	9.278,7
Лепљиви завоји и слични производи, нн	136	647	24,1	837,3	11.503,2	8.931,9
Вата и артикли од вате, газа и сл. производи	24,6	1.227,8	96,1	1.651,8	3.237,1	1.457,8
Реагенси за одређивање крвних група	0	367,6	0	386,2	1.954,5	787,3
Средства контрастна за радиографију и слично	63,7	1.556,4	0,3	2.977,6	8.148,6	8.077,1
Стерилни материјали за ушивање	26,2	1.087	559,7	7.022,9	11.241,1	3.734,5
Зубарски цементи и остала зубарска пунила	165,1	2.924	587,3	962,4	3.990,1	1.557,8
Кутије и сетови за прву помоћ	0	1.345,6	0	62,5	309	0,2
Хемијска средства за контрацепцију, хормонска	16	2,2	0	798,1	2.070,9	1.731,2
Гел препарати за медицинске сврхе	0	29,6	12,5	3,5	111,1	75,6
Остали фармацеутски производи, фармац. отпад		282,7	0		3.521,2	2.310,9
Лекови(пеницилин, стрептомицин), не малопрод.	8,8	0	0	0	0	0
Лекови(остали антибиотици), не за малопродају	9,1	0	0	237,4	10,5	10,5
Лекови(пеницилин, стрептомицин), за малопрод.	6.594,5	6.994,1	998,6	1.716,4	2.240,7	1.794,4

Лекови(остали антибиотици), за малопродају	11.191,7	19.623,4	10.169,3	21.293,7	24.195,8	18.937,3
Лекови, садрже инсулин, нису за малопродају	0			1,5		
Лекови, садрже ост. hormone, не за малопродају	0	9,7		2,8	0	
Лекови који садрже инсулин, за малопродају	0,5	1055	0	15.763,1	1.448,4	1.418,8
Лекови(кортикостероидни hormone), малопродаја	7.961,1	22.041,6	536,2	2624	6.823,7	3.394,6
Лекови, садрже остале hormone, за малопродају	634	4.654,4	453,5	13.403,1	29.074,9	25.637,9
Лекови, садрже алкалоиде, нису за малопродају						
Лекови који садрже алкалоиде, за малопродају	595,3	7.376,6	706,1	4.777,8	32.956	25.785,7
Лекови, нн, нису у одмер.дозама, не малопродаја	40,8	690	182,5	4.033,9	7.717,8	7.637,2
Остали лекови, садрже витамине, за малопродају	5.042,3	10.569,3	921,4	6.222,3	11.266,5	9.327,7
Лекови, нн, за малопродају	68.645,9	369.081,6	242.787	14.9378,1	1.270.781,1	1.000.176,3

Извор: РЗС (93) и обрачун аутора

Табела 3. Компаративна предност (RCA индекс)

2005. година / Све земље		2024. година / Све земље	
Хормони полипептидни, протеински и деривати	0,99	Кутије и сетови за прву помоћ	1,09
Лекови (пеницилин, стрептомицин), за малопродају	0,58	Лекови (кортикостероидни хормони), малопродаја	0,87
Лекови(кортикостероидни хормони), малопродаја	0,48	Лекови (пеницилин, стрептомицин), за малопрод.	0,84
Остали лекови, садрже витамине, за малопродају	-0,09	Остали антибиотици	0,30
Лекови(остали антибиотици), за малопродају	-0,28	Жлезде и остали органи за терапеутске сврхе	0,20
Лекови, нн, за малопродају	-0,33	Витамин Б12 и његови деривати, непомешани	0,01
Витамин Б12 и његови деривати, непомешани	-0,66	Остали лекови, садрже витамине, за малопродају	-0,05
Зубарски цементи и остала зубарска пунила	-0,76	Гликозиди и њихови деривати	-0,05
Лепљиви завоји и слични производи, нн	-0,78	Алкалоиди кининовца деривати,	-0,14
Вакцине за ветеринарску медицину	-0,87	Лекови(остали антибиотици), за малопродају	-0,15
Лекови који садрже алкалоиде, за малопродају	-0,89	Зубарски цементи и остала зубарска пунила	-0,23
Жлезде и остали органи за терапеутске сврхе	-1,13	Лекови који садрже инсулин, за малопродају	-0,23
Витамин Б3 или Б5 и деривати, непомешани	-1,16	Мешавине провитамина и витамина	-0,31
Вакцине за хуману медицину	-1,29	Остали витамини и њих. деривати, непомешани	-0,70

Лекови, садрже остале хормоне, за малопродају	-1,31	Хормони стереоидни и њихови деривати	-0,70
Теофилин и аминофилин и деривати, њих. соли	-1,35	Вата и артикли од вате, газа и сл. производи	-0,72
Лекови(остали антибиотици), не за малопродају	-1,40	Лекови, нн, за малопродају	-0,91
Мешавине провитамина и витамина	-1,47	Гел препарати за медицинске сврхе	-0,98
Антисеруми и остале фракције крви	-1,49	Витамин Б3 или Б5 и деривати, непомешани	-1,05
Витамини А и њихови деривати, непомешани	-1,51	Лекови који садрже алкалоиде, за малопродају	-1,11
Средства контрастна за радиографију и слично	-1,65	Средства контрастна за радиографију и слично	-1,22
Остали витамини и њих. деривати, непомешани	-1,66	Реагенси за одређивање крвних група	-1,23
Хемијска средства за контрацепцију, хормонска	-1,68	Лекови, садрже остале хормоне, за малопродају	-1,35
Витамин Б2 и његови деривати, непомешани	-1,68	Витамин Б6 и његови деривати, непомешани	-1,37
Вата и артикли од вате, газа и сл. производи	-1,80	Тетрациклини и њихови деривати,	-1,37
Хормони стереоидни и њихови деривати	-1,86	Вакцине за хуману медицину	-1,45
Крв људска и живот. културе микроорганизама	-1,89	Витамин Ц и његови деривати, непомешани	-1,51
Лекови, нн, нису у одмер.дозама, не малопродаја	-1,97	Витамини А и њихови деривати, непомешани	-1,65
Витамин Ц и његови деривати, непомешани	-2,03	Витамин Б1 и његови деривати, непомешани	-1,72
Витамин Е и његови деривати, непомешани	-2,08	Вакцине за ветеринарску медицину	-1,72

Витамин Б1 и његови деривати, непомешани	-2,09	Стерилни материјали за ушивање	-1,73
Витамин Б6 и његови деривати, непомешани	-2,31	Крв људска и живот., културе микроорганизама	-1,75
Стерилни материјали за ушивање	-2,40	Лекови, нн, нису у одмер.дозама, не малопродаја	-1,78
Лекови који садрже инсулин, за малопродају	-4,44	Кофеин и његове соли	-1,83
		Остали фармацеутски производи, фармац. отпад	-1,86
		Лепљиви завоји и слични производи, нн	-2,13
		Еритромицин и његови деривати,	-2,15
		Витамин Б2 и његови деривати, непомешани	-2,23
		Хлорамфеникол и његови деривати,	-2,49
		Витамин Е и његови деривати, непомешани	-2,68
		Антисеруми и остале фракције крви	-2,70
		Теофилин и аминофилин и деривати, њих. соли	-2,75
		Хемијска средства за контрацепцију, хормонска	-5,06

Извор: РЗС (93) и обрачун аутора

10. Биографија

Магистар фармације Јована Миленковић (рођ. Травица), рођена је 12.08.1989. године у Пожаревцу, где је завршила Медицинску школу, смер – фармацеутски техничар. Студије на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду уписала је школске 2008/2009. године, а дипломирала је 2013. године на студијском програму „Магистар фармације“ са просечном оценом 8,67. Током студија била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (од 2009. до 2012. године). Током школске 2013/2014. године обавила је приправнички стаж, након чега је положила и стручни испит.

Приправнички стаж за фармацеуте је обавила у Апотекарској установи ”Беладона” и Пожаревачкој болници од септембра 2013 - септембра 2014. Државни испит је положила у октобру 2014. године. Од новембра 2014. године - маја 2021. године радила је у компанији „Енергоразвој“, тендере и документацију. Од јуна 2022.- новембра 2023. радила је у апотеци „Биофарм“. Стално је запослена од новембра 2023. у Министарству одбране, где ради набавке лекова и реализације уговора.

Докторске академске студије, модул Социјална фармација и истраживања фармацеутске праксе, уписала је школске 2014/2015. године.

У досадашњем научно-истраживачком раду објавила је 2 рада у међународним часописима и 1 рад у националном часопису.

Објављени и саопштени радови који чине саставни део докторске дисертације:

Milenković J, Lakić D. Analysis of the Economic Situation of the South East European Pharmaceutical Industry. Journal of Medical Economics. 2020; 23(9):932-939 (M22; IF₂₀₂₀ = 1.96)

Milenković J, Lakić D, Bogavac N. Analysis of the Professional Aspects of Medical Drugs Industry in the Republic of Serbia in Times of *COVID-19* Pandemic. Sustainability 2023; 15(11): 8584. (M22; IF₂₀₂₃ = 3.9)

Изјава о ауторству

Име и презиме аутора **Јована З Миленковић**

Број индекса **13/14**

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

„Утицај пандемије *COVID-19* на пословање фармацеутске индустрије и доступност лекова у земљама Западног Балкана“

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других виокошколских установа
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица

Потпис аутора

У Београду, 2026., год.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: **Јована З Миленковић**

Број индекса: **13/14**

Студијски програм: **Социјална фармација и истраживање фармацеутске
праксе**

Наслов рада: **„Утицај пандемије COVID-19 на пословање фармацеутске
индустрије и доступност лекова у земљама Западног Балкана“**

Ментор: **Др сц. Драгана Лакић**

Потписана: Јована Миленковић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке у електронском каталогу и публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис аутора

У Београду, 2026., год.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

„Утицај пандемије COVID-19 на пословање фармацеутске индустрије и доступност лекова у земљама Западног Балкана“

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство
2. Ауторство - некомерцијално
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима
5. Ауторство – без прераде
6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис аутора

У Београду, 2026., год.

1. **Ауторство.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.

2. **Ауторство – некомерцијално.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.

3. **Ауторство – некомерцијално – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.

4. **Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.

5. **Ауторство – без прерада.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.

6. **Ауторство – делити под истим условима.** Дозвољаваате умножавање, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.