ЗНАЧИМИ ФАКТОРИ ЗА НАЦИОНАЛНАТА СИГУРНОСТ

НАСЕЛЕНИЕ, Том 43, Книжка 2, 2025, 170-191
ISSN 0205-0617 (Print), ISSN 2367-9174 (Online)
https://nasselenie-review.org/index.php/nr/index;
E-mail: nasselenie_review@abv.bg
DOI: https://doi.org/10.7546/P.2025.43.02.04

ПРОГНОЗИРАНЕ НА НЕДОСТИГА ОТ МЕДИЦИНСКИ СПЕЦИАЛИСТИ В БЪЛГАРИЯ

Ралица Симеонова-Ганева[1], Калоян Ганев[2], Яна Франджелска[3], Жени Стайкова[4]

[1] *Катедра „Статистика и иконометрия“, Стопански факултет, Софийски университет „Св. Кл. Охридски“*
https://orcid.org/0000-0001-5309-546X
Кореспондиращ автор: r_ganeva@feb.uni-sofia.bg

[2] *Катедра „Статистика и иконометрия“, Стопански факултет Софийски университет „Св. Кл. Охридски“*
https://orcid.org/0000-0002-2966-6303

[3] *Изследовател, FactSet*

[4] *Институт за изследване на населението и човека Българската академия на науките Департамент „Демография“ секция „Социология и социална демография“*
https://orcid.org/0000-0001-6250-4165

Резюме: *Настоящото изследване оценява очакваните дългосрочни дисбаланси и риска от недостиг на лекари, зъболекари, медицински сестри и акушерки в България чрез симулационен модел на търсенето и предлагането до 2035 г. Разработени са три сценария – базов, оптимистичен и песимистичен. Търсенето на здравни работници е моделирано чрез определяне на референтна стойност на броя на медицинските специалисти на 100 хил. души, като е използвана медианната стойност за европейските държави. Емпиричните резултати включват прогнози за търсенето и предлагането на медицински кадри до 2035 г. Анализът показва съществен недостиг от медицински сестри и при трите симулационни сценария, както и риск от недостиг от лекари и акушерки при по-неблагоприятно развитие.*

Като се вземе предвид скоростта на намаление на броя на медицински сестри при базовия сценарий, постигането на референтната стойност предполага, че до 2035 г. здравната система трябва да привлече 19 хил. сестри в допълнение към онези, които се очаква да бъдат обучени в страната. Ако процентът на напускащи лекари се увеличи, след 2029 г. се очертава недостиг, предполагащ привличане на 5000 повече лекари в допълнение на броя, заложен при базовия сценарий. Спешното провеждане на консистентни политики за формиране на човешки капитал в сектора на здравеопазването може да доведе до значително намаляване на очаквания недостиг. Аналитичната рамка и емпиричните резултати също така разкриват ограниченията и потенциала, свързани с обучението и привличането на специалисти в сектора. Предложеният подход може да бъде използван за идентифициране и на по-дълбоки проблеми, свързани с очакваното наличие на определени видове специалисти и регионални дисбаланси.

Ключови думи: Медицински кадри; Недостиг на специалисти; Здравен пазар на труда; Прогнози и симулации; Политики в здравеопазването.

Статията да се цитира по следния начин:

Симеонова-Ганева, Р., Ганев, К., Франджелска, Я., Стайкова, Ж. (2025). Прогнозиране на недостига от медицински специалисти в България. *Население*, Том 43, Книжка 2, 2025, 170-191. ISSN 0205-0617 (Print), ISSN 2367-9174 (Online). DOI: https://doi.org/10.7546/P.2025.43.02.04

© Ралица Симеонова-Ганева, Калоян Ганев, Яна Франджелска, Жени Стайкова, 2025

Статията е постъпила на 04.06.2025
Приета за печат на 08.06.2026
Публикувана през юли 2026

Авторите са прочели и одобрили окончателния вариант на ръкописа.

NASSELENIE REVIEW, Volume 43, Number 2, 2025, 170-191
ISSN 0205-0617 (Print), ISSN 2367-9174 (Online)
https://nasselenie-review.org/index.php/nr/index;
E-mail: nasselenie_review@abv.bg
DOI: https://doi.org/10.7546/P.2025.43.02.04

FORECASTING THE SHORTAGE OF MEDICAL SPECIALISTS IN BULGARIA

Ralitsa Simeonova-Ganeva[1], Kaloyan Ganev[2], Yana Frandjelska[3], Jeni Staykova[4]

[1] *Department of Statistics and Econometrics, Faculty of Economics and Business Administration, Sofia University St. Kliment Ohridski,*
https://orcid.org/0000-0001-5309-546X
Corresponding author: r_ganeva@feb.uni-sofia.bg

[2] *Department of Statistics and Econometrics, Faculty of Economics and Business Administration,*
Sofia University St. Kliment Ohridski,
https://orcid.org/0000-0002-2966-6303

[3] *Quantitative Researcher, FactSet*

[4] *Institute for Population and Human Studies Bulgarian Academy of Sciences, Department of Demography,*
Section of Sociology and Social Demography,
https://orcid.org/0000-0001-6250-4165

Abstract: *This study assesses expected long-term imbalances and the risk of shortages of doctors, dentists, nurses, and midwives in Bulgaria using a simulation model of supply and demand until 2035. Three scenarios have been developed: baseline, optimistic, and pessimistic. The demand for healthcare workers is modelled by setting a reference value for the number of medical specialists per 100,000 people, using the median value for European countries. The empirical results include forecasts for the supply and demand of medical personnel until 2035. The analysis shows a significant shortage of nurses in all three simulation scenarios, as well as a risk of shortages of doctors and midwives under less favourable scenarios. Taking into account the rate of decline in the number of nurses in the baseline scenario, achieving the reference value implies that by 2035 the health system will need to attract 19,000 nurses in addition to those expected to be trained in the country. If the percentage of doctors leaving increases, a shortage is expected after 2029, implying the recruitment of 5,000 more doctors in addition to the number assumed in the baseline*

scenario. The urgent implementation of consistent policies for human capital formation in the healthcare sector could significantly reduce the expected shortage. The analytical framework and empirical results also reveal the limitations and potential associated with training and attracting specialists to the sector. The proposed approach can also be used to identify deeper problems related to the expected availability of certain types of specialists and regional imbalances.

Keywords: Health workforce; Medical staff shortage; Labour market in healthcare; Forecasting and simulations; Healthcare policy interventions.

This article can be cited as follows:

Simeonova-Ganeva, R., Ganev, K., Frandjelska, Y., Staykova, J. (2025). Forecasting the shortage of medical specialists in Bulgaria. [Прогнозиране на недостига от медицински специалисти в България]. Nasselenie Review, Volume 43, Number 2, 170-191. ISSN 0205-0617 (Print); ISSN 2367-9174 (Online). (In Bulgarian).
DOI: https://doi.org/10.7546/P.2025.43.02.04

© Ralitsa Simeonova-Ganeva, Kaloyan Ganev, Yana Frandjelska, Jeni Staykova, 2025

Submitted – June 2025
Revised – June 2026
Published – July 2026

The authors have read and approved the final manuscript.

Увод

През последните десетилетия търсенето и предлагането на здравни услуги и съпътстващите ги разходи за здравеопазване нарастват значително в глобален план (Culyer & Newhouse, 2000). Тези процеси определят важността на публичното финансиране на медицинското образование, повишаването на квалификацията и задържането и привличането на медицински специалисти. Въпреки значителните инвестиции в обучение в повечето държави глобалното търсене на лекари, сестри и други здравни специалисти надвишава значително предлагането им. От една страна, това се дължи на факта, че много водещи държави, които имат голямо въздействие върху световния здравен пазар, не поставят приоритет върху публичните разходи за висше медицинско образование (He, Whang & Kristo, 2021). От друга страна, налице са редица социално-икономически фактори, в т.ч. нарастването и застаряването на населението, които определят все по-голямото търсене на здравни услуги през последните седем десетилетия (Fuchs, 1972; Gu, 2020).

Ограниченията пред публичните разходи в подготовка на медицински специалисти се дължат на твърде високата цена на подготовката им, което обуславя високите нива на частните инвестиции в този тип обучение в някои държави. Например, през 2018 г. средният разход на глобално ниво за подготовка на един лекар е възлизала на 114 хил. щатски долара, а за подготовка на една медицинска сестра – 32 хил. щатски долара (Frenk et al., 2022). Разликите в разходите за подготовка на такива специалисти между отделните региони и страни са съществени.[1] Независимо от мащабните инвестиции, вътрешното производство на кадри в много държави изостава от растящото търсене – което превръща миграцията в основен компенсаторен механизъм.

Недостигът от медицински специалисти на глобалния пазар на труда е значителен. По оценки на СЗО към 2006 г. той е възлизал на над 4 милиона лекари, сестри, акушерки и др. (WHO, 2006). Някои прогнози показват, че при продължаване на настоящите тенденции и липса на адекватни интервенции към 2030 г. дефицитът от здравни работници ще достигне до 15 милиона (Liu et al., 2017). Например, недостигът на лекари в САЩ се очаква да надхвърли 54 хиляди към 2033 г. (IHS Markit, 2020). Това обуславя силно конкурентния глобален трудов пазар на здравни специалисти и все по-интензивното прилагане на ефективни политики за привличането на такива кадри от страна на по-богатите държави. В резултат на това е налице засилващо се неравномерно разпределение на медицински кадри по континенти и страни, а дефицитът от тези специалисти става все по-осезаем в регионите, в които заплащането на труда в сектора на здравеопазването е относително ниско.

Този проблем беше допълнително изостren по време на пандемията от COVID-19. Освен че се появи недостиг на човешки ресурси в здравеопазва-

[1] Вж. например анализа на разликите в разходите за медицинско образование между Обединеното Кралство и САЩ на Keane, McCormick & Popławska, 2020.

нето, промениха се и нагласите за работа на здравните работници – немалка част от тях заявиха намерение да напуснат медицинската професия и/или да се пенсионират по-рано.[2]

Ето защо понастоящем медицинските специалисти представляват значително ограничен, а оттам и изключително ценен, ресурс. По-богатите държави, в които нивото на заплащане и условията на труд са значително по-привлекателни (особено тези, чиито официални езици са широко ползвани по света), имат конкурентно предимство в привличането на кадри. По този начин тези държави управляват сравнително по-успешно недостига си. По-бедните държави са по-неконкурентни и трудно могат да привлекат чуждестранни специалисти, в т.ч. и поради езикови ограничения. Макар и с различна мащабност, описаните глобални тенденции засягат и България – страна с дългогодишна емиграция на медицински кадри и структурни предизвикателства в системата на здравеопазване.

Отварянето на пазара на труда в България в началото на 90-те години на XX в. беше свързано с емиграцията на висококвалифицирани кадри, в т.ч. и медицински специалисти (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2025; Димова и др., 2019). През последните десетилетия нагласите сред завършващите и практикуващите медици по отношение на удовлетвореността им и мотивацията им да упражняват професията си в България са предимно негативни (Стоева и Шопов, 2014; Врачева, Маринова и Парашкевова, 2018). Например, към края на 2012 г. 60% от медицинските сестри, работещи в България, са заявили намерения за емиграция и кариерно развитие предимно в страните от Западна Европа (Veleva et al., 2014). Това доведе до акумулирането на значителни дефицити от такива кадри. Към края на 2021 г. размерът им ясно показва, че е налице съществено разминаване между предлагането и търсенето (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023).

Адекватното задоволяване на потребностите от човешки ресурси в сектора на здравеопазване има ключова роля за неговата дългосрочна устойчивост. В това отношение изследванията, свързани с недостига на кадри в здравеопазването, ясно посочват като основно предизвикателство информационното осигуряване с прецизни разчети за потребностите от специалисти (Димитров, 2019; Владимирова, Данова и Димитров, 2018). Допълнителна емпирична база за наличието на напрежения на пазара на труда в здравеопазването дават резултатите от ежегодното национално представително проучване на потребностите от работна сила сред работодателите, провеждано от Агенцията по заетостта по реда на чл. 10, ал. 2 от Закона за насърчаване на заетостта. Анализът на тези данни показва, че сред очакваните свободни позиции за специалисти медицинските сестри и лекарите се открояват сред най-търсените професии (Симеонова-Ганева и др., 2023). Макар тази информация да отразява заявеното краткосрочно търсене, а не дългосрочното равновесие между търсене и предлагане, тя е в

[2] Например, през 2021 г. 43% от медицинските сестри в САЩ заявяват, че обмислят да не практикуват повече професията си (Vivian Health, 2021).

съзвучие с по-общата картина на кадрови напрежения в сектора на здравеопазването в България. Ето защо, първата стъпка в посока ефективно планиране и формиране на медицински специалисти се състои в оценяването на очакваните дисбаланси и дефицити от такива кадри.

Настоящото изследване има за цел да оцени очаквания дългосрочен дефицит от лекари, лекари по дентална медицина, медицински сестри и акушерки в България. Изследователската теза в статията е, че при реалистични сценарии на развитие българската здравна система е изправена пред устойчив риск от недостиг на определени категории медицински специалисти в дългосрочен хоризонт, особено по отношение на медицинските сестри. Приносът на настоящото изследване се състои в прилагането на единна симулационна рамка за оценка на очакваните дългосрочни дисбаланси между търсенето и предлагането на четири ключови групи медицински специалисти в България. За разлика от описателните моментни оценки, тук се използва сценарийна перспектива до 2035 г., която позволява не само идентифициране на риска от недостиг, но и количествена оценка на необходимия допълнителен приток от кадри за достигане на референтни равнища. За целта е използван опростен симулационен модел, приложен към различни сценарии на развитие на търсенето и предлагането. Този тип анализ е ключова предпоставка за информирано и устойчиво планиране на човешките ресурси в здравеопазването.

Използвани данни и методи за оценка на очаквания недостиг

В специализираната литература се използват различни методологии за моделиране на човешките ресурси в сектора на здравеопазването, но към този момент няма общоприет подход. Най-общо те могат да бъдат систематизирани в две основни групи. Първите са базирани на прогнозиране на предлагането на медицински специалисти. Вторите – на прогнозиране на търсенето им. Тези подходи осигуряват информационно стратегическото управление и планиране на сектора в различни страни по света от няколко десетилетия. Едва от скоро се разработват модели, които интегрират едновременно търсенето и предлагането на медицински специалисти (Amorim-Lopes, Almeida & Almada-Lobo). Например, в практиката се прилагат макроикономически модели на пазара на труда, които позволяват прогнозиране на работните места в сектора на здравеопазване по професии (Simeonova-Ganeva et al., 2019; The European Centre for the Development of Vocational Training, 2019), но тези модели не вземат под внимание социално-икономическите и демографските специфики, нито заболеваемостта, определящи търсенето и предлагането на такива кадри. Все още емпиричните анализи, които имат комплексен характер и проследяват детайлно динамиката на търсенето и предлагането, са сравнително редки. Пример за такъв анализ е разработеният за испанското правителство модел, който оценява търсенето и предлагането на 43 медицински специалности (Barber & López-Valcárcel, 2010); друг пример е моделът, разработен за Бъл-

гария, прогнозиращ търсенето и предлагането на медицински сестри (Veleva et al., 2013). Навлизането на тези нови подходи изисква добра осигуреност с данни, интердисциплинарност на изследването и използване на адекватни статистически модели. Тези изисквания очертават основните предизвикателства пред разработването на методологиите.

В настоящото изследване използваме вече възприети подходи за оценка на търсенето и предлагането на специалисти (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2025) при базов, песимистичен и оптимистичен сценарий на развитие. Приложеният тук подход стъпва не само върху предходни изследвания на недостига на здравни кадри, но и върху по-широка българска изследователска линия на разработване на модели за прогнозиране на търсенето и предлагането на труд, включително модулни и симулационни рамки за средносрочни и дългосрочни прогнози за пазара на труда в България (Василев и др., 2014; Simeonova-Ganeva et al., 2019). За всеки от сценариите е направена оценка на недостига от лекари, лекари по дентална медицина, медицински сестри и акушерки с хоризонт 2035 г. В допълнение за случаите, при които се очаква недостиг, е направена оценка на необходимия брой медицински специалисти, които следва да бъдат допълнително обучени и/или привлечени в системата на здравеопазването, за да бъде постигнато съответствие с целевата стойност към 2035 г.

Основният източник на данни е Евростат. Използвана е наличната статистическа информация за следните показатели: брой медицински специалисти, брой специалисти на 100 хил. души, проекции за размера на населението на България и брой студенти, завършващи медицински специалности в България.

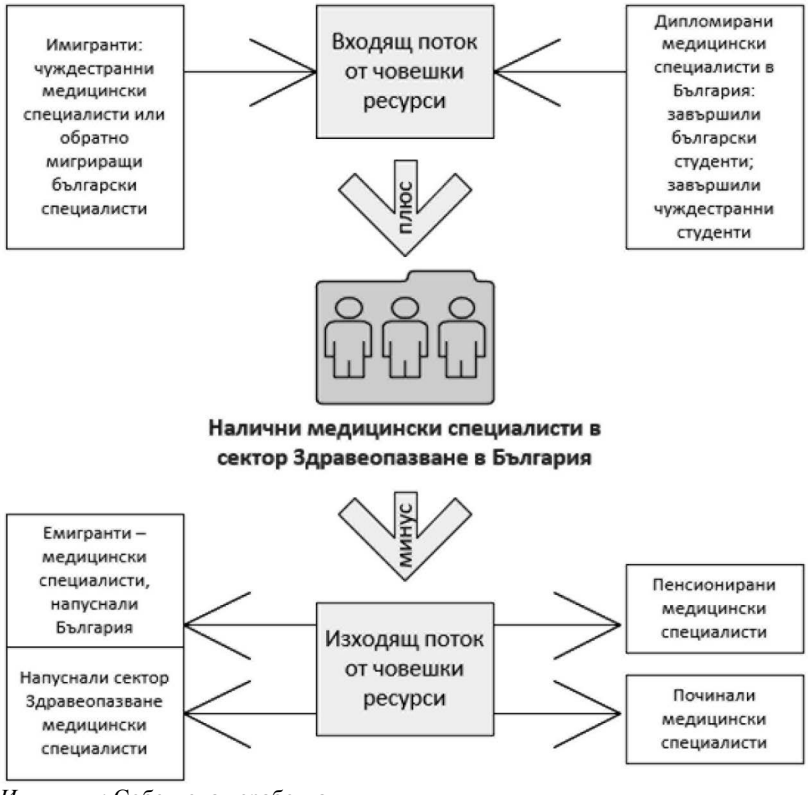
Методологията на изследването включва количествен анализ и прилагането на опростен динамичен модел, в който проследяваме входящите и изходящите потоци от медицински специалисти в работната сила в сектора на здравеопазването (модел от типа „наличности и потоци“).[3] Оценяваме кадровите наличности (запаси) на годишна база за периода 2012-2035 г. За целта са разгледани процесите, свързани с привличането на медицински кадри в системата, и е направена оценка за напускащите системата.

Кадровите наличности от медицински специалисти са пресметнати по следния начин:

$$[1] \qquad \text{Налични медицински специалисти}t = \int_0^t [\text{Входящ поток} - \text{Изходящ поток}]\, dt + \text{Запаси}_0,$$

където запасите в първоначалния момент (Запаси_0) са в съответствие с официалната статистика, публикувана от Евростат.

[3] Оценяваме агрегираните изходящи и входящи потоци. Възможно е разширяване на предложената аналитична рамка, така че да бъдат проследени отделните компоненти на тези потоци. При отсъствие на официална статистическа информация за тези компоненти, какъвто е и настоящият случай, това би могло да стане с допълнителни допускания и известни приближения с помощта на Монте Карло симулации (Frandjelska, 2020).



Източник: Собствена изработка

Фигура 1. Концептуална рамка на динамичен модел на запаса от медицински специалисти

Figure 1. Conceptual framework of a dynamic model of the healthcare workforce

Входящият поток от човешки ресурси през дадена година *t* при едно по-изчерпателно представяне е определен от броя на завършилите медицински специалности студенти и имигрираните в страната специалисти:

[2] $$\text{Входящ поток}_t = \text{Завършили}_t + \text{Имигрирали специалисти}_t.$$

Тъй като броят на имигрираните специалисти в България през последните три десетилетия е пренебрежимо малък, в случая се спираме единствено и само на броя на завършилите медицински специалности (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023).

Изходящият поток в изчерпателен вид е зададен от следното уравнение:

[3] $$\text{Изходящ поток}_t = \text{Емигрирали специалисти}_t + \text{Пенсионирани}_t + \text{Починали}_t + \text{Напуснали системата}_t.$$

Броят на емигрираните и напуснали системата специалисти след 1990 г. е значителен. Поради застаряване на човешките ресурси в системата, броят на пенсионираните и починали медицински специалисти, особено по време на пандемичната обстановка през 2020-2022 г. също е голям. За съжаление, липсва официална статистическа информация, която да позволява проследяването на тези четири показателя. Поради тази причина, оценяваме размера на изходящия поток за всяка от анализираните години като остатъчна величина: разликата между входящия поток специалисти, който идентифицираме с броя на завършващите медицински специалности в България български студенти и абсолютното изменение на кадровите наличности (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023).

Моделирането на търсенето на здравни работници е направено на база идентифициран синтетичен бенчмарк за необходимия брой специалисти на 100 хил. души, който съответства на относително добре осигурена кадрово и ефективно функционираща здравна система в европейския контекст. Този подход предполага своеобразно стандартизиране на потребностите в България съгласно установения бенчмарк, което съответства на съвременните принципи и практики в стратегическото управление (Борисова и Маноилова, 2020). За да бъдат изготвени прогнозите е взета под внимание динамиката на населението в дългосрочен план съгласно публикуваните официални прогнози на Евростат. Използваният бенчмарк за потребностите от специалисти за целия анализиран период е медианната стойност, наблюдавана в европейските страни през 2021 г. (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2025).

Прогнозираният недостиг в България е определен като отрицателната разлика между търсене и предлагане на медицински специалисти. Положителната разлика се интерпретира като относително по-благоприятна позиция спрямо останалите европейски държави.

Приложената симулационна рамка позволява да бъдат формулирани различни сценарии на развитие и изготвени прогнози за кадровите дисбаланси в дългосрочен план. Настоящото приложение показва развитието при следните три формулирани сценарии:

- Базов (умерен) сценарий, при който дългосрочното развитие е сходно на наблюдаваната динамика от последните три години, за които има налични статистически данни (2020-2022 г.) и липсват осезаеми промени в изходящия и входящия поток от медицински специалисти.
- Оптимистичен сценарий, при който в изходящият поток няма съществена промяна спрямо базовия сценарий, но е налице по-голям входящ поток (което може да се дължи на по-голям брой обучавани специалисти, имиграция на чужди специалисти, обратна миграция на напуснали България специалисти, завръщане в системата на напуснали в предходни години специалисти).
- Песимистичен сценарий, при който изходящият поток е по-голям спрямо базовия сценарий (което може да се дължи на по-интензивно пенсиониране и напускане на системата, по-висока емиграция и пр.), а при входящия поток няма съществена промяна.

Формулиране на сценариите предполага определяне на стойностите на ключови за симулационния модел параметри, които са представени в таблицата по-долу.

Таблица 1. Симулационни сценарии

Table 1. Simulation scenarios

	Базов (умерен)	**Оптимистичен**	**Песимистичен**
Входящ поток от медицински специалисти*	Ежегодният входящ поток съответства на средната стойност за периода 2020-2022 г.	Ежегодният входящ поток е 1.5 пъти по-голям в сравнение с базовия сценарий	Ежегодният входящ поток съответства на този в базовия сценарий
Изходящ поток от медицински специалисти**	Ежегодният изходящ поток се пресмята на база средния процент напускащи за периода 2020-2022 г.	Ежегодният изходящ поток съответства на този в базовия сценарий	Ежегодният изходящ поток е 1.5 пъти по-голям в сравнение с базовия сценарий

* Входящ поток: средният брой на българските граждани, завършващи съответната медицинска специалност в България за последните три години.

** Изходящ поток: медицински специалисти, които напускат сектора.

Оценяването на необходимия брой специалисти, които следва да бъдат обучени и привлечени в системата за постигане на референтните стойности към края на 2035 г. е направено по следния начин: изходящият поток съответства на този при базовия сценарий, а размерът на входящия поток е определен като разликата между нужния запас и изходящия поток. Основно ограничение на пресмятанията е, че за целева стойност в дългосрочен план е използвана референтната стойност за 2021 г.

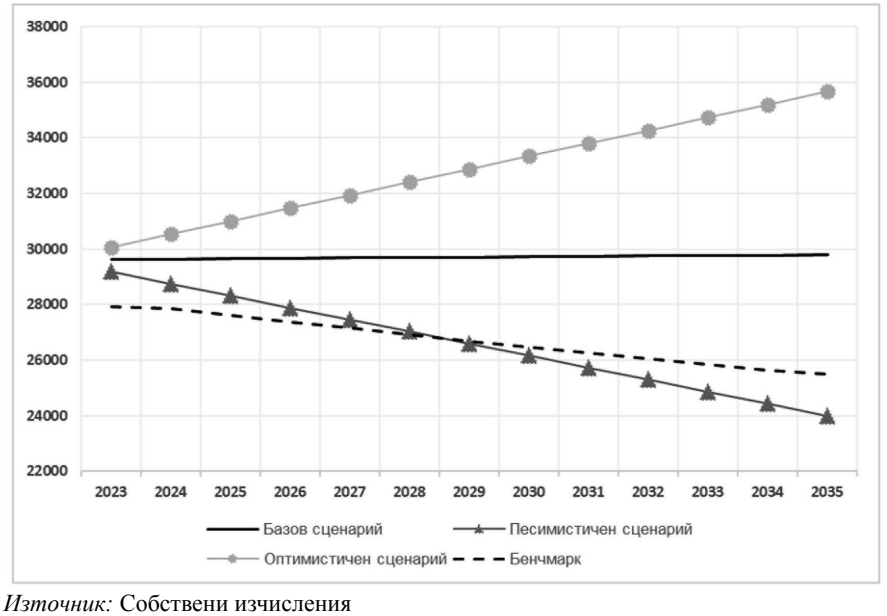
Следва да се подчертае, че рамката не изхожда от предварително допускане за еднозначен недостиг при всички категории специалисти, а позволява оценка на различни възможни дисбаланси по професионални групи и сценарии на развитие.

Резултати

Към края на 2021 г., на база на референтните стойности на показателите „брой лекари“ и „брой лекари по дентална медицина“ на 100 хил. души население, недостиг от тези медицински специалисти няма (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023). Броят на лекарите на 100 хил. души население е по-висок от медианата за европейските държави (429,6 срещу 402,5). Въпреки това се открояват някои специфични дефицити като недостиг от приблизително 1000 общопрактикуващи лекари и недостиг от над 460 психиатри. Отделно, в много области от страната могат да бъдат идентифицирани регионални дефицити. По отношение на медицинските сестри цитираният анализ показва, че през 2021 г. недостигът на медицински сестри възлиза на поне 17 хил. Кадровата картина

не е еднозначна по професионални групи, което налага разграничаване между различните категории медицински специалисти вместо общо третиране на сектора като хомогенен.

Резултатите от изготвените тук прогнози показват, че в краткосрочен план броят на лекарите на 100 хил. души в България ще бъде относително по-висок спрямо използвания бенчмарк (фиг. 2). Все пак, при песимистичен сценарий и ускорено напускане на работещи в системата, след 2029 г. ситуацията се очаква да бъде неблагоприятна. Това означава, че ако процентът на напускащите нарасне, ще се прояви недостиг от лекари. В този случай постигане на необходимия брой на 100 хил. души съгласно заложения бенчмарк към 2034 г. предполага, че системата на здравеопазването следва да привлече над 5 хил. специалисти в допълнение на тези, които са заложени в базовия сценарий. Освен това, положителната картина при умерения и оптимистичния сценарий може да бъде подвеждаща, ако не бъдат взети под внимание дисбалансите по отделните категории специалисти и по региони.

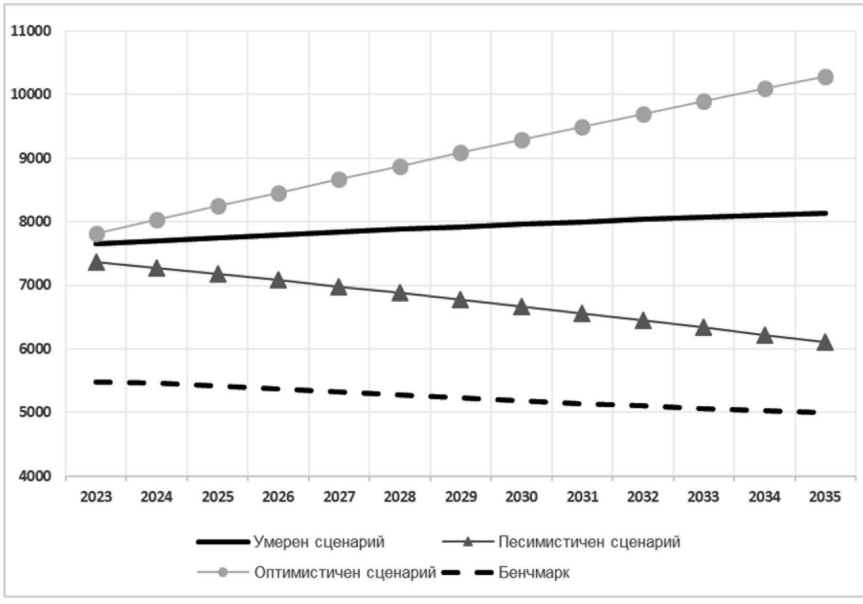


Източник: Собствени изчисления

Фигура 2. Прогнозиран брой лекари при трите симулационни сценарии и необходим брой спрямо пресметнатия бенчмарк

Figure 2. Projected number of physicians under the three simulation scenarios and required number relative to the calculated benchmark

При лекарите по дентална медицина не се очертават дефицити в дългосрочен план на национално ниво (фиг. 3). Подобно на случая с лекарите, изготвените оценки са направени на национално ниво и не вземат под внимание регионалните дисбаланси.

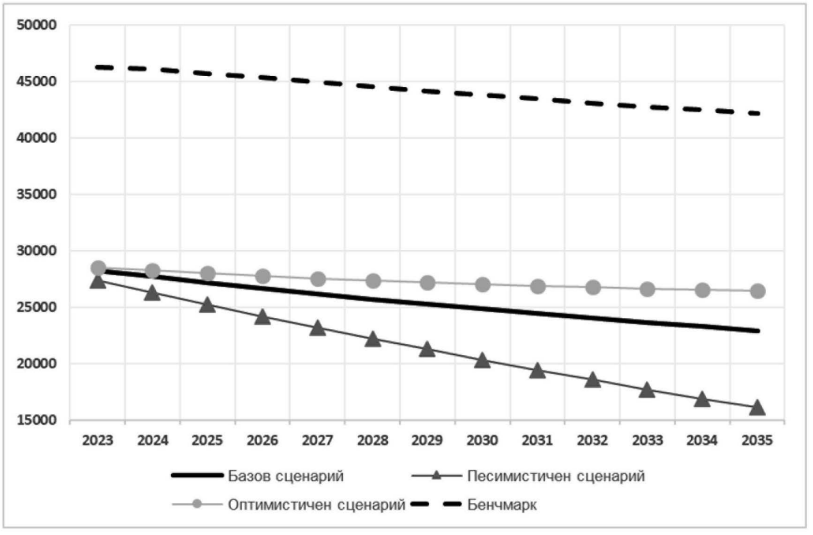


Източник: Собствени изчисления

Фигура 3. Прогнозиран брой лекари по дентална медицина при трите симулационни сценарии и необходим брой спрямо пресметнатия бенчмарк

Figure 3. Projected number of dentists under the three simulation scenarios and the required number relative to the calculated benchmark

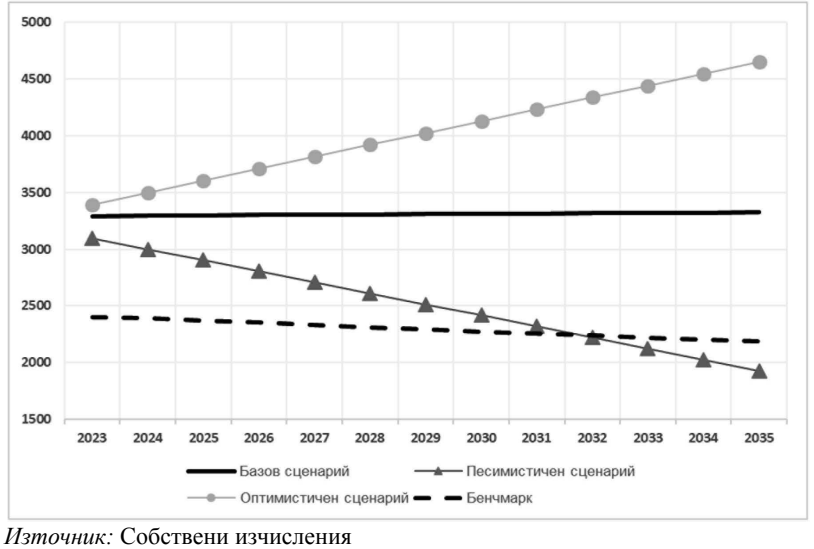
Най-проблемна е ситуацията по отношение на медицинските сестри (фиг. 4). Тук благоприятен фактор донякъде е намаляващият размер на населението в България, което води до редуциране на необходимия им брой на 100 хил. души население в дългосрочен план. Все пак, дори при оптимистичен сценарий, преодоляването на недостига е огромно предизвикателство. От 2014 г. насам изходящият поток от медицински сестри неизменно надвишава входящия, като за 2020 г. оценката за превишението достига максималната си стойност от 1386 души. През 2021 г. тази оценка възлиза на 344 души, което съответства на входящ поток от 546 медицински сестри и брой на напускащите 890 (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023). Може да се твърди, че настоящите инвестиции в образование на медицински сестри трудно могат да компенсират текущия брой от напускащи системата. В същото време, преодоляването на натрупаните дефицити от началото на прехода изглежда малко вероятно в обозрим хоризонт. При сценарий с нулев изходящ поток, настоящият входящ поток от 500-600 медицински сестри годишно би успял да покрие недостига от приблизително 17 хил. сестри за около 30 години. Като се вземе под внимание потокът от напускащи системата при умерения сценарий, постигането на референтната стойност предполага, че до 2035 г. системата на здравеопазването трябва допълнително да привлече приблизително 19 хил. сестри.



Източник: Собствени изчисления

Фигура 4. Прогнозиран брой медицински сестри при трите симулационни сценарии и необходим брой спрямо пресметнатия бенчмарк

Figure 4. Projected number of nurses under the three simulation scenarios and the required number relative to the calculated benchmark



Източник: Собствени изчисления

Фигура 5. Прогнозиран брой акушерки при трите симулационни сценарии и необходим брой спрямо пресметнатия бенчмарк

Figure 5. Projected number of midwives under the three simulation scenarios and the required number relative to the calculated benchmark

По отношение на акушерките ситуацията е сходна с тази на лекарите. Тя е относително благоприятна, но при песимистичен сценарий на развитие след 2032 г. може да се очаква недостиг на акушерки (фиг. 5). При тази ситуация системата на образованието следва да обучи и привлече допълнително приблизително 200 акушерки (освен тези, предвидени при умерения сценарий), за да бъде осигурено съответствие със заложената бенчмарк стойност към 2035 г. Отделно от това, ако се вземе предвид съотношението им към общия брой акушер-гинеколози, препоръчвано от СЗО (3:1), и се отчете фактът, че към момента то е приблизително 1,9:1, то могат да бъдат откроени сериозни системни проблеми, предполагащи поемане на акушерски функции от страна на акушер-гинеколозите.

Дискусия и заключение

Здравето и човешкият живот са най-ценните ресурси в икономиката на държавата. Ето защо, ефективното интервениране от страна на държавните институции на пазара на труд за медицински специалисти е повече от необходимо – особено по отношение на стимулите за формиране, привличане и задържане на такива кадри. Липсата на адекватни стратегически решения води до недобра превенция и здравна грижа. Те от своя страна водят до по-широко разпространение на заболяванията и усложненията, а оттам и до по-голяма потребност на населението от здравеопазване, до нарастващи публични разходи за здраве и затруднения при финансирането им, до проблеми с качеството на здравните услуги и т.н. (Flottemesch et al., 2010).

Методологията в настоящото изследване е консистентна с подходите, прилагани в специализираната литература. Конструирането на настоящия опростен модел взема под внимание честотните разпределения и описателните статистики на релевантните индикатори. Той позволява едновременно симулиране на търсенето и предлагането на специалисти, и оценка на недостига им. Предложеният модел не цели да замести детайлните анализи по специалности, региони и лечебни заведения, а да осигури последователна макроаналитична рамка за оценка на вероятните дългосрочни дисбаланси. Едно от основните ограничения на модела е липсата на публично достъпни данни за броя на пенсионираните, починалите, емигрираните и напусналите по други причини, както и броя на имигрираните, обратно мигрираните български специалисти, и отново привлечените медици в сектора. При наличие на такива моделът може да бъде разширен с цел по-голяма прецизност на симулираните прогнози. Друго възможно разширение е детайлизирането на потоците по медицински специалности. Също така, аналитичната рамка може да бъде конструирана не само на национално, но и на регионално ниво. Възможно е и преформулиране на изходните допускания и симулационните сценарии. Накрая, настоящото изследване е фокусирано върху прогнозирането на недостига на специалисти и не разглежда причините за наблюдаваните и очакваните дефицити. Тези причини,

както приносът на всяка една от тях върху търсенето и предлагането на кадри в сектора, може да бъдат анализирани в дълбочина в следващи изследвания. В този смисъл настоящият секторно фокусиран модел може да се разглежда като специализирано приложение на по-общи принципи за прогнозиране на търсенето и предлагането на труд, разработвани и прилагани в България и за пазара на труда в по-широк мащаб.

Използваните тук три сценария стъпват върху наличните статистически данни за България и останалите европейски държави. Умереният сценарий ясно показва невъзможността на пазарните сили да доведат до равновесно състояние, което да съответства изцяло на потребностите от кадри в здравеопазването в България. Оптимистичният сценарий очертава ограничения потенциал за подобряване на ситуацията в резултат на интензивни целенасочени политики и инвестиции. Песимистичният сценарий дава възможност за фокус върху неустойчивостта на здравната система и негативните последици от относително по-силен шок.

Като цяло, емпиричните резултати от симулационния модел не противоречат на досегашните анализи на сектора на здравеопазване и са в съответствие с други прогнози, които ясно очертават недостиг от медицински специалисти в България в дългосрочен план [9, 11, 17]. Също така, прогнозите са кохерентни с изследвания на търсенето и предлагането на човешки ресурси в сектора на здравеопазването за други държави и региони.

Основен извод от анализа е, че е налице риск от недостиг от лекари, акушерки и медицински сестри в дългосрочен план. В случая на лекарите и акушерките недостиг се очаква при песимистично развитие – ускорено напускане на кадри от системата, поради пенсиониране или други причини. В случая на медицинските сестри недостиг се очертава и при трите симулационни сценария.

Можем да приемем, че дори към момента дефицитът е значителен по отношение на определени лекари-специалисти като общопрактикуващи лекари, психиатри, анестезиолози, ендокринолози, инфекционисти, хирурзи, уролози, педиатри, неонатолози и др. (Simeonova-Ganeva & Ganev, 2023). Дефицитът се изразява както по отношение на наличния брой специалисти, така и по отношение на изпълнението на критериите и стандартите за осигуряване на услуги в сектора на здравеопазването. Това от своя страна води до задълбочаване на социално-икономическите проблеми, свързани с достъпа до качествено здравеопазване, до ограничаване на възможностите за икономическо развитие и до липса на капацитет за адекватна реакция на здравната система при извънредни ситуации.

В допълнение може да бъде взет под внимание и фактът, че пандемия, подобна на тази от Covid-19 може да окаже допълнителен натиск върху търсенето на медицински специалисти. В много страни се наблюдава засилено търсене на кадри от чужбина, в т.ч. и поради немалкия брой на смъртни случаи и напускане на системата в резултат на пандемията. Например, само в Обединеното кралство са планирани публични разходи в размер на 28 милиона паунда за

привличане и наемане на медицински сестри от чужбина.[4] В тази ситуация, по-бедните страни като България претърпяват още по-големи загуби. От една страна повече медицински кадри емигрират в чужбина. От друга страна, тези страни не са конкурентни в привличането на специалисти от трети страни и залагат предимно на обучението на собствени кадри. Тъй като медицинските специалности се характеризират с високи нива на издръжка, която се покрива предимно с публични средства, може да се наблюдава своеобразен парадокс по-бедните държави да субсидират по-богатите, особено в пост-пандемични периоди.

Наблюдаваният понастоящем недостиг в голяма степен е обусловен от пасивната политика от страна на държавата в продължение на десетилетия. През последното десетилетие националните стратегически документи в здравеопазването очертават някои основни проблеми и решения. Има постигнати известни резултати, но недостигът от кадри все още е съществен. Провеждането на интензивни последователни политики за формиране на човешки капитал в сектора на здравеопазването в дългосрочен план на национално и регионално ниво, би довело до съществено редуциране на дефицита от здравни специалисти през следващото десетилетие. Въпреки това, недостигът от медицински сестри трудно би могъл да бъде преодолян с прилагане на традиционни интервенции от страна на вземащите решения в сектора. Това предполага идентифициране на неконвенционални подходи, които допълнително да допринесат за удовлетворяване на потребностите в дългосрочен хоризонт.

Формулирането на адекватни политики, така че да бъде постигната положителна траектория на развитие, предполага задълбочен анализ на детерминантите на търсенето и предлагането на медицински специалисти, както и оценка на въздействието на всеки един от тях (по възможност въз основа на т.нар. контрафактически анализ). Сред тези детерминанти могат да бъдат откроени следните социално-икономически фактори, определящи притока и отлива на кадри в здравеопазването: ниво на заплащане, натовареност на работното място, работна среда, възможност за кариерно и професионално развитие, провеждани държавни политики и ниво на публично финансиране на сектора, ефективно управление и планиране на ресурсите в сектора на национално и регионално ниво. Друга група фактори, които също имат значение за търсенето на здравни работници, са здравната култура на населението и демографските му особености. Тези фактори поставят България в неблагоприятна позиция спрямо останалите страни-членки в ЕС. Това поставя страната пред сериозни предизвикателства за осигуряване на достъп до здравеопазване. Сред възможните направления на бъдещи политики и изследвания се открояват мерки за задържане, привличане и по-равномерно регионално разпределе-

[4] Според публикация на интернет страницата Nursing Times от 22.09.2020 г. [https://www.nursingtimes.net/news/workforce/cno-announces-28m-to-restart-international-nurse-recruitment-22-09-2020/]

ние на кадрите, както и по-задълбочен анализ на факторите, които определят професионалния отлив от системата.

Качеството и количеството на предоставяните здравни грижи към 2035 г. силно ще зависят от минимизирането на недостига от медицински специалисти. На дневен ред стои и новоидентифицираният проблем с ефективното управление на здравната система в условията на пандемия. Симулационният анализ индикира неустойчивост на системата на здравеопазването към външни шокове (в т.ч. епидемични, емиграционни, високи нива на пенсиониране и т.н.). Всякакви допълнителни негативни шокове представляват сериозна заплаха за цялата система. Дори относително лека, но продължителна епидемична вълна носи съществен риск от колапс на здравната система. Немалък риск е налице и при по-силен отлив на човешки ресурси в резултат на интензивно рекрутиране в по-богати държави. Реализирането на тези рискове би довело до задълбочаване на дефицитите от медицински специалисти и до засилване на неравенството в достъпа до здравеопазване. При подобни песимистични варианти на развитие изпитваният недостиг има потенциал да достигне до рекордни нива. Подобни дисбаланси представляват опасност не само пред здравната система, но и пред социално-икономическото развитие на страната и националната сигурност. Ето защо, са необходими стратегически решения, които да бъдат прилагани системно в дългосрочен план. Освен осигуряването на необходимите финансови ресурси по линия на националния бюджет и европейските програми, за решаването на проблемите е необходимо към тях да се приложи интегриран подход, отчитащ всички фактори, определящи нивата на предлагане на медицински специалисти.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

Борисова, Б., & Маноилова, А. (2020). Бенчмаркинг като метод за осъществяване на организационна промяна в здравеопазването. *Обща медицина*, *22*(3), 67-72. [Borisova, B., & Manoilova, A. (2020). Benchmarking as a Method of Carrying out an Organizational Change in Healthcare. *General Medicine*/*Obsta medicina*, *22*(3), 67-72.] (In Bulgarian)

Василев, А., Ганев, К., Димитров, Л., Симеонова-Ганева, Р., Михнев, П., Калибацева, Г., & Узунова, Е. (2014) *Средносрочни и дългосрочни прогнози за развитието на пазара на труда и потребностите от знания и умения в България: Прогнозиране търсенето и предлагането на квалифициран труд, и несъответствията на пазара на труда в България с помощта на разработения прогностичен модел „СЕРДИКА“*, ред. Симеонова-Ганева, Р. и К. Ганев, Министерство на труда и социалната политика, СМАРТ: Ноема & Сигма Хет & Фондация на бизнеса за образование. [Vassilev, A., Ganev, K., Dimitrov, L., Simeonova-Ganeva, R., Mihnev, P., Kalibatseva, G., & Uzunova, E. (2014). *Medium-Term and Long-Term Forecasts of Labour Market Developments and Skill Needs in Bulgaria: Forecasting the Demand and Supply of Skilled Labour and Labour Market Mismatches in Bulgaria Using the Developed Forecasting Model "SERDIKA"*, eds. R. Simeonova-Ganeva and K. Ganev, Ministry of Labour and Social Policy, SMART: Noema, Sigma Hat & Foundation of Business for Education.] (In Bulgarian)

Владимирова, М., Данова, Н., & Димитров, П. (2018). Развитие на човешките ресурси в здравеопазването – измерение и предизвикателства. *Здравен мениджмънт*, *3*(4), 73–76. [Vladimirova, M., Danova, N., & Dimitrov, P. (2018). Human Resources Development in Health – Dimensions and Challenges. *Health Management*, *3*(4), 73–76.] (In Bulgarian)

Врачева, П., Маринова, Ю., & Парашкевова, Б. (2018). Нагласи на студентите от Медицинския факултет–Стара Загора, специалност „Лекарски асистент“ за бъдеща професионална реализация. *Обща медицина*, *20*(4), 24–30. [Vracheva, P., Marinova, Y., & Parashkevova, B. (2018). Attitudes from Students from the Faculty of Medicine - Stara Zagora, Majoring in Medical Assistant for Future Professional Realization, *General Medicine*/*Obsta medicina*, *20*(4), 24–30.] (In Bulgarian)

Димитров, Г. (2019). Икономически и организационни проблеми на здравната система: анализ на състоянието през последните десет години (2008–2017). *Здравна политика и мениджмънт*, *18*, 1–16. [Dimitrov, G. (2019). Economic and Organizational Problems of the Health System: Analysis of the Status in the last ten years (2008-2017). *Health Policy and Management*, *18*,1–16.] (In Bulgarian)

Димова, А., Рохова, М., Коева, С., Атанасова, Е., Коева-Димитрова, Л., Костадинова, Т. & Шпрангер, А. (2019). *България: анализ на здравната система 2018*. *Здравни системи в преход*. Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна. [Dimova, A., Rohova, M., Koeva, S., Atanasova, E., Koeva-Dimitrova, L., Kostadinova, T. & Schpranger, A. (2019). *Bulgaria: Analysis of the Healthcare System 2018*. *Healthcare Systems in Transition*. Varna, Medical University – Varna Prof. Dr. Paraskev Stoyanov, 2019.] (In Bulgarian)

Симеонова-Ганева, Р., Ганев, К., Василев, А., Стефанова, Р. А., Чавдаров, В., Йорданова, Г., Георгиева, К., Перпелиев, П., & Панчева, К. (2023). *Неравновесията на пазара на труда: Методика за краткосрочно прогнозиране и анализ за развитието на пазара на труда в България*. Аналитичен доклад, изготвен за Агенцията по заетостта. ДЗЗД „Метрик Аналитикс“, София. [Simeonova-Ganeva, R., Ganev, K., Vassilev, A., Stefanova, R. A., Chavdarov, V., Yordanova, G., Georgieva, K., Perpeliev, P., & Pancheva, K. (2023). Labour Market Imbalances: Methodology for Short-Term Forecasting and Analysis of Labour Market Developments in Bulgaria. Analytical report prepared for the Employment Agency. Metric Analytics Consortium, Sofia.] (In Bulgarian)

Стоева, Т., & Шопов Д. (2014) Професионална кариера и реализация на медицинските сестри. *Здравни грижи*, *1*, 32–38. [Stoeva, T., & Shopov, D. (2014). Professional Career and Realization of Nurses. *Zdravni grizhi*, *1*, 32–38.] (In Bulgarian)

Barber, P., & López-Valcárcel, B.G. (2010). Forecasting the need for medical specialists in Spain: application of a system dynamics model. *Human Resources for Health*, *8*, 24, 1–9. https://doi.org/10.1186/1478-4491-8-24

Culyer, A. J., & Newhouse, J. P. (2000) Introduction: The State and Scope of Health Economics. In A. J. Culyer & J. P. Newhouse (Eds.), *Handbook of Health Economics*. *Volume 1A* (pp. 1–10). Elsevier.

Flottemesch, T. J., Maciosek, M. V., Edwards, N. M., Solberg, L. I., & Coffield, A. B. (2010). Cost Savings from Primary and Secondary Prevention (Chapter 6 Missed Prevention Opportunities). In P. L. Yong, R. S. Saunders & L. A. Olsen (Eds.), *The Healthcare Imperative: Lowering Costs and Improving Outcomes. Workshop Series Summary* (pp. 225–231). Institute of Medicine of the National Academy of Sciences. Washington (DC): National Academies Press (US). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK53914/

Frandjelska, Y. (2020) *Statistical Modelling of the Supply and Demand of Health Specialists: Projecting Prospective Long-Term Developments in Bulgaria under Different Policy Scenarios*. Master's Thesis, MSc in Applied Econometrics and Economic Modelling. Faculty of Economics and Business Administration, Sofia University St. Kliment Ohridski.

Frenk, J., Chen, L., Chandran, L., Groff, E., King, R., Meleis, A., & Fineberg, H. (2022). Challenges and opportunities for educating health professionals after the COVID-19 pandemic, *The Lancet*, *400*(10362), 1539–1556. https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)02092-X/fulltext

Fuchs, V. R. (1972) The Growing Demand for Medical Care. In Victor R. Fuchs (Ed.), *Essays in the Economics of Health and Medical Care* (pp. 61–68). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/books-and-chapters/essays-economics-health-and-medical-care

Gu, Shengyu (2020). A Comparative Study of Increasing Demand for Health Care for Older People in China and the United Kingdom. *World Scientific Research Journal*, *6*(4), 218–251. doi: 10.6911/WSRJ.202004_6(4).0023

He, K., Whang, E., & Kristo, G. (2021) Graduate medical education funding mechanisms, challenges, andsolutions: A narrative review. *The American Journal of Surgery*, *221*(1), 65–71. doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.06.007

IHS Markit. (2020). *The Complexities of Physician Supply and Demand: Projections From 2018 to 2033*. Association of American Medical Colleges, Washington, D.C.

Keane, M., McCormick, B., & Popławska, G. (2020). Health care spending in the US vs UK: The roles of medical costs, malpractice risk and defensive medicine, *European Economic Review*, *124*, 103401. https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103401

Liu, J.X., Goryakin, Y., Maeda, A., Bruckner, T., & Scheffler, R. (2017). Global Health Workforce Labor Market Projections for 2030. *Human Resources for Health*, *15*, 11, 1–12. https://doi.org/10.1186/s12960-017-0187-2

Lopes, M.A., Almeida, A.S., & Almada-Lobo, B. (2015). Handling healthcare workforce planning with care: Where do we stand?. *Human Resources for Health*, *13*, 38, 1–19. https://doi.org/10.1186/s12960-015-0028-0

Simeonova-Ganeva, R., & Ganev, K. (2023). *Health Workforce Shortages*. BCEA Policy Brief No.03/2023. Bulgarian Council for Economic Analyses, Council of Ministers. https://cea.egov.bg/wps/portal/cea-web-en/home/policy-briefs-en/Policy%20Brief%203_EN

Simeonova-Ganeva, R., & Ganev, K. (2025). Healthcare Workforce Shortages: Evidence from Communist and Postcommunist Bulgaria. *Comparative Southeast European Studies*, *73*(1), 82–100. https://doi.org/10.1515/soeu-2023-0017

Simeonova-Ganeva, R., Vassilev, A., Ganev, K. and L. Dimitrov (2019) *Medium-term and Long-term Forecasts for the Development of the Labour Market in Bulgaria: Factors of Labour Demand, Employment Trends, Regional and Educational imbalances (2008–2032)*, Ministry of Labour and Social Policy, Human Capital.

Simeonova-Ganeva, R., Vassilev, A., Ganev, K., & Dimitrov, L. (2019). *Medium-term and Long-term Forecasts for the Development of the Labour Market in Bulgaria: Employment and Labour Market Imbalances, Determinants of Labour Supply (2008–2034)*. Ministry of Labour and Social Policy, Human Capital.

The European Centre for the Development of Vocational Training. (2018). *Skills forecast: Trends and challenges to 2030*, Cedefop Reference Series 108, Publications Office of the European Union.

Veleva, N., Draganova, M., Vekov, T., Aleksandrova-Yankulovska, S., & Grancharova, G. (2013). Bulgarian nursing workforce forecast (2013-2025). *European Journal of Public Health, 23*, Supplement 1, 242–243. https://doi.org/10.1093/eurpub/ckt124.014

Veleva, N., Draganova, M., Aleksandrova-Yankulovska, S., & Grancharova, G. (2014). Dynamics of the nursing workforce market in Bulgaria. *Management in Health*, *18*(3), 4–7.

Vivian Health. (2021). *State of Healthcare 2021: What's Next for America's Healthcare Professionals*.

WHO. (2006). The world health report 2006: Working together for health. https://www.who.int/publications/i/item/9241563176

Ралица Симеонова-Ганева

Ралица Симеонова-Ганева е доцент по статистика, иконометрия и икономика на труда в Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски". Тя е и директор на магистърската програма по приложна иконометрия и икономическо моделиране в същия университет. Нейните общи изследователски интереси включват икономически растеж, икономика на труда, човешки капитал, приложна статистика и стопанска история.

Ralitsa Simeonova-Ganeva

Ralitsa Simeonova-Ganeva is an Associate Professor in statistics, econometrics and labour economics at the Faculty of Economics and Business Administration, Sofia University St. Kliment Ohridski. She is also the Director of the Master's program in Applied Econometrics and Economic Modeling at the same university. Her general research interests include economic growth, labor economics, human capital, applied statistics and economic history.

Калоян Ганев

Калоян Ганев е доцент по статистика, иконометрия и публични финанси в Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски". Той е и директор на докторската програма по приложна иконометрия и икономическо моделиране в същия университет. Изследователските му интереси включват икономически растеж, бизнес цикли, приложна иконометрия, икономически прогнози и икономическа история.

Kaloyan Ganev

Kaloyan Ganev is an Associate Professor in statistics, econometrics and public finance at the Faculty of Economics and Business Administration at Sofia University St. Kliment Ohridski. He is also the Director of the PhD program in Applied Econometrics and Economic Modeling at the same university. His research interests include economic growth, business cycles, applied econometrics, economic forecasting, and economic history.

Яна Франджелска

Яна Франджелска е математик, анализатор на риска във FactSet. Тя има магистърска степен по приложна иконометрия и икономическо моделиране от Софийския университет „Св. Климент Охридски", а изследователските ѝ интереси са в областта на моделиране и прогнозирането на търсенето и предлагането на медицински специалисти.

Yana Frandjelska

Yana Frandjelska is a Quantitative researcher, Risk analytics at FactSet. She holds a master's degree in Applied Econometrics and Economic Modelling from Sofia University St. Kliment Ohridski, and her research interests are in the field of modeling and forecasting the demand and supply of medical professionals.

Жени Стайкова

Проф. д-р Жени Стайкова, дмн, е изследовател в Департамента по демография към Института за изследване на населението и човека при Българската академия на науките, в секция „Социология и социална демография". Нейните общи изследователски интереси са в областта на жизнена среда – здраве, на общественото здраве, здравния мениджмънт, превантивната медицина и профилактиката на хроничните незаразни болести.

Jeni Staykova

Prof. Jeni Staykova, MD, DSc, is a researcher at the Department of Demography, Institute for Population and Human Studies at the Bulgarian Academy of Sciences, within the Sociology and Social Demography section. Her general research interests are in the fields of living environment – health, of public health, health management, preventive medicine, and the prevention of chronic non-communicable diseases.