

Получена: 24 июня 2021 / Принята: 02 августа 2021 / Опубликовано online: 31 августа 2021

DOI10.34689/SH.2021.23.4.009

УДК618.179[618.2-06]+616.98:578.834(048.8)

ИЗУЧЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Ляззат Кошербаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8376-4345>

Олжас Жораев ², <http://orcid.org/0000-0002-8972-4552>

Айжан Самамбаева ³, <http://orcid.org/0000-0001-8600-7980>

Мади Жаксылык ⁴

¹ Казахский национальный медицинский университет им. С. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан;

² Университет КазГЮУ им. М.С. Нарикбаева, г. Нур-Султан, Республика Казахстан;

³ Исследовательский центр АУ economics, Сантьяго-де-Компостела, Испания;

⁴ Центр исследований, анализа и оценки эффективности, г. Нур-Султан, Республика Казахстан.

Резюме

Введение Международные организации, такие как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), подчеркивают необходимость анализа растущего влияния систем здравоохранения на экономику и социальную сферу, а также необходимость создания гибких информационных систем, направленных на мониторинг и поддержку процессов принятия решений.

Целью исследования является изучение гибкого и оперативного инструмента (модели) для измерения воздействия системы здравоохранения, который способствует принятию эффективных и устойчивых мер по снижению неравенства в отношении здоровья.

Методы: Поиск литературы проводился в базах данных: PubMed, Google Scholarship, CRD database, the Cochrane Library. Стратегия поиска включала ключевые слова: indicator, measure, performance health system, efficiency, equity and/or effectiveness, economic structure standardized database death techniques tools comparability. Методологические фильтры включили все виды исследований. Поиск был ограничен исследовательскими публикациями на английском, испанском и русском языках, опубликованными в период с января 2011 года по апрель 2021 года. **Критерий включения:** 1) полные тексты, имеющиеся в базах данных; 2) тексты на английском, испанском или русском языках; 3) исследования, выполненные или опубликованные за последнее десятилетие (2011-2021 гг.). **Критерий исключения:** 1) дубликаты исследований; 2) клинический подход.

Результаты: Для идентификации экономической структуры сектора здравоохранения применяются технологические коэффициенты таблиц затраты-выпуск, то есть сколько затрат каждого сектора требуется системе здравоохранения и может быть использовано для экономической структуры системы здравоохранения. В региональных таблицах затрат-выпуска одновременно вносятся поправки для строк и столбцов с различными коэффициентами локации, или квотами участия секторов по регионам.

Выводы: Проведение качественной и объективной оценки сектора здравоохранения, с одной стороны, и анализа ее экономической эффективности, с другой, требуют разработки индикаторов здравоохранения и внедрения эффективных экономических методов. Это позволит определить соответствие уровня бюджетных расходов и предоставляемых медицинских услуг бремени болезней населения данного региона.

Ключевые слова: региональная система здравоохранения, экономическое влияние системы здравоохранения, структура производства системы здравоохранения.

Abstract

LEARNING HEALTHCARE SYSTEM PERFORMANCE MEASURING TOOLS

Lyazzat Kosherbayeva ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8376-4345>

Olzhas Zhorayev ², <http://orcid.org/0000-0002-8972-4552>

Aizhan Samambayeva ³, <http://orcid.org/0000-0001-8600-7980>

Madi Zhaksylyk ⁴

¹ S. Asfendiyarov Kazakh National medical university, Almaty, Republic of Kazakhstan;

² M. Narikbayev KazGUU University, Nur-sultan, Republic of Kazakhstan;

³ АУ economics Research Centre, Santiago de Compostela, Spain;

⁴ Center for Research, Analysis and Performance Evaluation, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan.

Introduction: International organizations, such as the World Health Organization (WHO) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), emphasize the need to analyze the growing influence of health systems on the economy and social sphere, as well as the need to create flexible information systems aimed at monitoring and supporting decision-making processes.

The aim of the research is to study a flexible and operational tool (model) for measuring the impact of the health system, which contributes to the adoption of effective and sustainable measures to reduce health inequalities.

Methods: The literature search was carried out in following databases: PubMed, Google Scholarship, CRD database, the Cochrane Library. The search strategy included the following keywords: indicator, measure, performance health system, efficiency, equity and/or effectiveness, economic structure standardized database death techniques tools comparability. Methodological filters included all types of research. The search was limited to research documents in English, Spanish and Russian languages published between January 2011 and April 2021. *Inclusion criteria:* 1) full texts available in databases; 2) texts in English, Spanish or Russian; 3) studies carried out or published over the last decade (2011-2021). *Exclusion criterion:* 1) duplicates of the study; 2) clinical approach.

Results: To identify the economic structure of the healthcare sector, technological coefficients of the input-output tables are used, that is, the level of expenditures of each sector required and can be used for the economic structure of the healthcare system. In the regional input-output tables, corrections for rows and columns with different location coefficients or sector participation quotas by region are made simultaneously.

Conclusions: Conducting a qualitative and objective assessment of the health sector, on the one hand, and analyzing its economic efficiency, on the other, require the development of health indicators and the introduction of effective economic methods. This will allow us to determine whether the level of budget expenditures and the medical services provided correspond to the burden of diseases of the population of this region.

Keywords: *Regional health system, the economic impact of the health system, production structure of the health system.*

Түйіндеме

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ТИІМДІЛІГІН ӨЛШЕЙТІН ҚҰРАЛДАРДЫ ЗЕРТТЕУ

Ляззат Кошербаева ¹, <http://orcid.org/0000-0001-8376-4345>

Олжас Жораев ², <http://orcid.org/0000-0002-8972-4552>

Айжан Самамбаева ³, <http://orcid.org/0000-0001-8600-7980>

Мәди Жақсылық ⁴

¹ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

² М.С. Нәрікбаев атындағы КазГЮУ Университеті, Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан Республикасы;

³ АҰ есономікс Зерттеу орталығы, Сантьяго-де-Компостела, Испания;

⁴ Зерттеулер, талдау және тиімділікті бағалау орталығы, Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан Республикасы.

Кіріспе. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДҰ) және Экономикалық ынтымақтастықпен даму ұйымы (ЭЫДҰ) сияқты халықаралық ұйымдар денсаулық сақтау жүйелерінің экономикалық және әлеуметтік салаға өсіп келе жатқан әсерін талдау қажеттілігін атап көрсетеді. Бұл шешім қабылдау үрдістерін бақылау мен қолдау үшін бағытталған.

Зерттеудің мақсаты денсаулық сақтау теңсіздіктерді азайту бойынша тиімді және тұрақты іс-шараларды қабылдауға мүмкіндік беретін денсаулық сақтау жүйесінің әсерін өлшеуге арналған икемді және жұмыс құралын (модельді) зерттеу болып табылады.

Әдіс-тәсілдер: PubMed, Google Scholarship, CRD мәліметтер базасы, Cochrane Library кітапханаларында әдебиеттерді іздеу жүргізілді. Іздеу стратегиясына келесі кілт сөздер кірді: indicator, measure, performance health system, efficiency, equity and/or effectiveness, economic structure standardized database death techniques tools comparability. Әдістемелік сүзгілерге барлық зерттеу түрлері кірді. Іздеу 2011 жылдың қаңтарымен 2021 жылдың сәуірі аралығында жарияланған ағылшын, испан және орыс тілдеріндегі зерттеу жұмыстарымен шектелді. *Қосу критерийі:* 1) мәліметтер базасында бар толық мәтіндер; 2) ағылшын, испан немесе орыс тілдеріндегі мәтіндер; 3) соңғы онжылдықта (2011-2021) жүргізілген немесе жарияланған зерттеулер. *Шығару критерийі:* 1) зерттеудің телнұсқалары; 2) клиникалық тәсіл.

Нәтижелер: Денсаулық сақтау секторының экономикалық құрылымын анықтау үшін кіріс-шығыс кестесінің технологиялық коэффициенттері қолданылады, яғни денсаулық сақтау жүйесіне қажет және оның экономикалық құрылымы үшін пайдаланылуы мүмкін әр саланың шығын мөлшері қолданылады. Өңірлік шығындар-шығарылым кестелерінде бір мезгілде әртүрлі орналасу коэффициенттері немесе өңірлер бойынша секторлардың қатысу квоталары бар жолдар мен бағандар үшін түзетулер енгізіледі.

Қорытынды: денсаулық сақтау саласына сапалы және объективті бағалау жүргізу, бір жағынан, және оның экономикалық тиімділігін талдау, екінші жағынан, денсаулық көрсеткіштерін қалыптастыруды және тиімді

экономикалық әдістерді енгізуді талап етеді. Бұл бюджет шығыстары мен ұсынылатын медициналық қызметтер деңгейінің осы өңір халқының аурулары ауыртпалығына сәйкестігін айқындауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: аймақтық денсаулық сақтау жүйесі, денсаулық сақтау жүйесінің экономикалық әсері, денсаулық сақтау жүйесінің өндірістік құрылымы.

Библиографическая ссылка:

Кошербаева Л., Жораев О., Самамбаева А., Жақсылық М. Изучение инструментов измерения эффективности системы здравоохранения // Наука и Здоровоохранение. 2021. 4(Т.23). С. 88-97. doi 10.34689/SH.2021.23.4.009
Kosherbayeva L., Zhorayev O., Samambayeva A., Zhaksylyk M. Learning healthcare system performance measuring tools // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2021, (Vol.23) 4, pp. 88-97. doi 10.34689/SH.2021.23.4.009
Кошербаева Л., Жораев О., Самамбаева А., Жақсылық М. Денсаулық сақтау жүйесінің тиімділігін өлшейтін құралдарды зерттеу // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2021. 4 (Т.23). Б. 88-97. doi 10.34689/SH.2021.23.4.009

Введение

Здоровье населения является приоритетом для всех стран, и данный приоритет находит отражение в достижении всеобщего охвата услугами здравоохранения (ВОУЗ) [21] – одной из задач, поставленных всеми странами при принятии целей устойчивого развития (ЦУР) в 2015 году [20]. Основой ВОУЗ является достижение доступности полного спектра медицинских услуг – от укрепления здоровья до профилактики, лечения, реабилитации и паллиативной помощи для всех граждан, без финансовых затруднений для получателей таких услуг. Роль первичной медико-санитарной помощи, ориентированной на нужды людей, несомненно, важна в достижении намеченных целей и ее устойчивого развития [7, 19, 23].

Международные организации, такие как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), подчеркивают необходимость анализа растущего влияния систем здравоохранения на экономику и социальную сферу, а также необходимость создания гибких информационных систем, направленных на мониторинг и поддержку процессов принятия решений в сфере здравоохранения. Также важным аспектом остается обеспечение равного и справедливого доступа к медицинским услугам [8, 11].

Данные вопросы нашли отражение в последних документах, к примеру, «Многосекторальные действия по развитию информационных систем здравоохранения» (*“Multisectoral action in the development of information systems for health”, WHO, 2019*). В докладе ОЭСР «Обзор систем здравоохранения: Казахстан» (*“Health Systems Reviews: Kazakhstan”, 2018*) говорится о необходимости совершенствования сбора и использования данных на всех уровнях. Когда речь заходит о государственном вмешательстве, и особенно в таких социально-значимых секторах, как здравоохранение, идентификация и мониторинг соответствующих индикаторов должны быть максимально точными и актуальными.

Целью данного исследования является изучение гибкого и оперативного инструмента (модели) для измерения воздействия системы здравоохранения, которая способствует принятию эффективных и

устойчивых мер по снижению неравенства в отношении здоровья.

Методы. Был проведен обзор, который призван определить концепции, выявить пробелы и проанализировать теории и методы опубликованных исследований.

Стратегия поиска: Все поисковые стратегии для анализа рецензируемой литературы разработаны авторами на основе исследовательского вопроса. Поиск литературы проводился в следующих библиографических и иных медицинских базах данных: PubMed, Google Scholarship, CRD database, the Cochrane Library. Стратегия поиска включала ключевые слова: indicator, measure, performance health system, efficiency, equity and/or effectiveness, economic structure standardized database death techniques tools comparability. Методологические фильтры включали все виды исследований. Поиск был ограничен исследовательскими публикациями на английском, испанском и русском языках, опубликованными в период с января 2011 года по апрель 2021 года.

Критерий включения: 1) полные тексты, имеющиеся в базах данных; 2) тексты на английском, испанском или русском языках; 3) исследования, выполненные или опубликованные за последнее десятилетие (2011-2021 гг.).

Критерий исключения: 1) дубликаты исследований; 2) клинический подход.

На первом этапе поиска было найдено 96 статей, после изучения абстрактов авторами были исключены как нерелевантные, либо из-за отсутствия доступа к полному тексту и не отвечающие критериям включения 76 исследований. На следующем этапе авторами изучены полнотекстовые результаты 20 исследований, из которых результаты 17 работ представлены в анализ. Результаты трех исследований были исключены из-за акцента на результаты клинических исследований по определенным нозологиям.

Результаты

Выявление и сбор показателей, измеряющих эффективность работы системы здравоохранения

Подготовка всеобъемлющей, обновленной и стандартизированной базы данных по сектору здравоохранения на национальном и региональном уровнях, позволяющей проводить сравнения между различными регионами, а также с другими странами, является актуальной задачей для многих развивающихся

стран. Анализ различных показателей позволит лучше понять специфику и потребности каждого региона.

В целях оценки эффективности работы системы здравоохранения в Европейском Союзе была предложена инициатива по установлению показателей предотвратимой смертности, предусматривающая необходимость распространения статистики смертности с учетом конкретных потребностей общественного здравоохранения, таких как оценка систем здравоохранения на основе предотвратимых и излечимых смертей. Документ "Avoidable mortality: OECD / Eurostat lists of preventable and treatable causes of death" (версия от ноября 2019 года) [2] содержит следующие обновленные определения:

- предотвратимая смертность – причины смерти, которых можно избежать главным образом с помощью эффективных мер государственного здравоохранения и первичной профилактики (т.е. до начала заболеваний/травм, чтобы снизить заболеваемость);
- излечимая (или поддающаяся лечению) смертность – причины смерти, которых можно в основном избежать с помощью своевременных и эффективных медицинских вмешательств, включая вторичную профилактику и лечение (т.е. после начала заболевания, чтобы уменьшить летальность).

Основная цель разработчиков политики и руководителей сектора здравоохранения – повышение эффективности оказания медицинской помощи [9,10]. При этом среди исследований были выделены три различных метода оценки такой эффективности: Data Envelopment of Analysis (DEA), Stochastic Frontier Analysis (SFA) и Ensemble Method (ENS) [3].

Основываясь на анализе 37 статей, где описывались многоаспектные вмешательства, направленные на улучшение первичной помощи, выявлено, что большинство позволили улучшить некоторые аспекты первичной медико-санитарной помощи (ПМСП), однако ни одно вмешательство не показало статистически значимого воздействия одновременно по всем измеряемым результатам и для всех исследуемых групп населения [10].

Сельские жители с большей вероятностью получали помощь от смежных специалистов здравоохранения, и выявлен низкий уровень преемственности, соответственно, при измерении эффективности работы сельских врачей ПМСП необходимо будет учитывать очевидный рост их практической деятельности по сравнению с их коллегами из других регионов [17]. Было выявлено множество структурных, процессных и конечных показателей для оценки интеграции здравоохранения и социальной помощи. Однако нет согласия относительно основного набора показателей, равно как и не всегда была ясность в отношении того, как измерялись определенные структуры, процессы и результаты.

Тем не менее, будущие исследования необходимы для того, чтобы внести свой вклад в постоянное улучшение, особенно путем определения перспективных подходов и стратегий оценки комплексных показателей здравоохранения на основе эффективной структуры охвата [12]. Финансовое

управление системой здравоохранения включает механизмы сбора средств, схемы страхования, закуп услуг, финансирование медицинских организаций, финансовые стимулы для получателей помощи и для поставщиков медицинских услуг. Матрица вмешательств-результатов включает исходы пациентов и социальные результаты [5]. Подробная категоризация количественных показателей предлагает многомерную систему измерения эффективности и выделяет области воздействия, в которых необходимы исследования для разработки и тестирования новых показателей [16] (таблица 1).

Идентификация экономической структуры сектора здравоохранения

Один из наиболее часто используемых в мире методов оценки эффективности политики является *анализ затрат-выпуска (input-output, IO-анализ)*. Данный анализ строится на основе таблиц затрат-выпуска, которые отражают взаимосвязь между секторами экономики на национальном или региональном уровне на определенный период времени. Региональная модель может отличаться от национальной по следующим причинам: 1) структура производственных затрат на региональном уровне может существенно отличаться от структуры, описываемой матрицей коэффициентов для всей страны; 2) чем меньше размер рассматриваемой области, тем более регион экономически зависим от регионов, окружающих его. Модели IO на региональном уровне (Miller, Blair, 2009, с. 70-75) позволяют определить влияние дополнительного конечного спроса как на продукцию, произведенную в области, так и на сырье, производимое в данном регионе [14]. Сложности определения цели сбора данных для анализа затрат-выпуска связано с множественностью взаимосвязей и взаимозависимостей бизнес процессов. Например, оценка экономического влияния сектора здравоохранения Словении на ее национальную экономику в период 2009-2014 годов, показала, что дополнительный миллион евро конечного спроса в секторе здравоохранения, исходя из различных сценариев, увеличивает общую занятость на 20-30 условных единиц. Более того, мультипликаторы занятости подразумевали, что в лучшем случае один работник в секторе здравоохранения создает дополнительные 0,7 единицы занятости в остальных структурах наблюдаемой экономики. Для расчета были включены следующие показатели: объем производства, доход, занятость, добавленная стоимость и мультипликаторы импорта для словенского сектора здравоохранения на основе анализа затрат-выпуска, охватывающего 49 секторов [13].

С целью изучения экономического влияния всех медицинских учреждений в Японии был проведен анализ затрат-выпуска для количественной оценки экономического воздействия медицинской помощи и исследован диапазон оценки с помощью вероятностного анализа чувствительности. Экономический эффект оказания медицинской помощи во всех медицинских учреждениях составил 72 107,4 миллиарда йен (661,5 миллиарда долларов).

Таблица 1.

Индикаторы измерения эффективности системы здравоохранения.

Авторы 1	Критерий /Выводы 2
Tesleem K. Babalola, 2020 [3]	Среди исследований были выделены три различных метода измерения эффективности: Data Envelopment of Analysis (DEA), Stochastic Frontier Analysis (SFA) и Ensemble Method (ENS). В большинстве (90%) исследований использовался DEA, в то время как в 2 исследованиях (5%) использовались как DEA, так и SFA. ENS, хотя и не является распространенным методом, представляет собой комбинацию ограниченных версий анализа охвата данных (rDEA) и функции стохастического расстояния (rSDF), которая использовалась в одном из исследований. Входная переменная: человеческие ресурсы; финансовые; структура (количество кабинетов, количество палат); прочее (лекарства, оборудование и т.д.). Выходные переменные: консультационные визиты (амбулаторные визиты, визиты к стоматологу, стационарные визиты, неотложные случаи, посещение для специального ухода); услуги по охране здоровья матери и ребенка (визиты для дородового наблюдения, родовспоможения, визиты для иммунизации и т.д.); другое (процедура/операция, исследования и наблюдение, смерть пациента, медицинское просвещение, средний показатель индекса качества обслуживания в учреждении, новорожденные, выписанные живыми, стационарные пациенты, выписанные живыми, дни госпитализации, лечение пациентов на дому).
Geronimo Jimenez, 2020 [10]	Определение многоаспектных вмешательств, направленных на улучшение первичной медико-санитарной помощи, и их влияния на показатели успеха системы, то есть здоровье населения, затраты и использование здравоохранения, удовлетворенность пациентов и поставщиков, и влияния на «4С» (первый контакт, полнота, координация и непрерывность). Большинство проанализированных вмешательств улучшили некоторые аспекты ПМСП, однако был выявлен критический пробел в исследованиях, а именно, с точки зрения того, какие меры вмешательства для улучшения ПМСП (по отдельности или в сочетании) дают наиболее устойчивые преимущества.
Patrick Murphy, 2019 [17]	Четыре компонента (доступ, полнота, непрерывность и использование электронных карт) были изучены для сравнения городского и сельского аспекта первичного звена. 26 выявленных исследований предлагают ценные доказательства, которые следует учитывать при разработке систем измерения эффективности для сельского первичного звена. Обзор подтвердил, что сельские жители с большей вероятностью получали помощь от смежных специалистов здравоохранения, так же как и были свидетелями того, что городские жители пользуются большим количеством специализированных услуг. При измерении эффективности работы сельских врачей ПМСП необходимо учитывать очевидный рост их практической деятельности по сравнению с их коллегами из других регионов.
Ali Jannati, 2018 [12]	Обзор проведен для определения ключевых элементов и шагов оценки эффективности системы/программы здравоохранения с помощью эффективных показателей охвата, включая виды медицинских вмешательств, оцениваемых с использованием этих показателей в глобальном масштабе, критерии выбора этих вмешательств и их потребности, использование подходов и стратегий оценки качества. Мероприятия, контролируемые по эффективному охвату, касались в основном здоровья детей, дородового и послеродового ухода и родовспоможения, а также хронических заболеваний. Доступность данных была критическим условием, особенно во всех исследованиях, в которых для оценки эффективного охвата применялся метод ex post (expostapproach). Оценка, основанная на норме, самооценка обследований и биомаркеры были основными стратегиями и методами измерения потребности, использования и качества. Постепенная теоретическая разработка концепции эффективного охвата и увеличение практических усилий вместе с ней в последние годы иллюстрируют потенциал этого подхода и его применимость в качестве практических показателей оценки эффективности системы здравоохранения.
Laura Kelly, 2020 [15]	Конструктивные измерения интеграции здравоохранения и социальной помощи включают: 1. Характер интеграции: понимание, признательность и участие; коммуникация и обмен информацией; персонал; совместимость бюджета и ресурсов; прочие организационные вопросы; другое. 2. Процессы: показатели эффективности; перспективы пациентов, семьи и опекунов; опыт провайдера; координация и планирование. 3. Результаты системы: использование здравоохранения и социальной помощи – прием и продолжительность пребывания; количество использованных услуг; доступность; расходы; другое.

Продолжение таблицы 1.

1	2
	<p>4. Результаты для здоровья: клинические измерения; уровни функциональности и инвалидности (по оценке клинициста); психическое здоровье и поведенческие измерения (по оценке врача/опекуна); другое</p> <p>5. Результаты, сообщенные пациентом и опекуном: пациент – здоровье и благополучие; физическое здоровье; психологические и социальные факторы; другое, опекуны и семья.</p> <p>Использование методов для определения основных наборов структур, процессов и результатов интеграционных вмешательств будет способствовать стандартизации измерения при оценке, в конечном итоге, позволит лучше поддержать использование фактических данных лицами, определяющими политику, и поставщиками услуг.</p>
Charles S Wiysonge, 2017 [5]	<p>Обзор фактических данных последних систематических обзоров о влиянии финансовых механизмов на системы здравоохранения и определение потребностей и приоритетов для будущих оценок и систематических обзоров финансовых механизмов показал:</p> <p>Финансовое управление системой здравоохранения включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сбор средств: финансирование страхования, плата за пользование, фонды общественных займов, сберегательные счета здоровья, внешнее финансирование; – Схемы страхования: социальное медицинское страхование, страхование здоровья по месту жительства, частное медицинское страхование; – Закуп услуг: финансирование медицинских организаций, способы оплаты медицинских работников – врачей первичной медико-санитарной помощи и стационаров, способы оплаты работников, не являющихся врачами; – Финансовые стимулы и препятствия для получателей помощи: финансовые стимулы для получателей помощи; приверженность лечению: приверженность ТБ, условные денежные переводы, безусловные финансовые выгоды, ваучерные схемы, лимиты и сооплаты – лекарства; – Финансовые стимулы и препятствия для поставщиков медицинских услуг: оплата по результатам работы – влияние на оказание медицинских услуг, оплата за результат – влияние на направление амбулаторных пациентов из ПМСП во вторичную медико-санитарную помощь, оплата по результатам работы – влияние на качество медицинской помощи, оказываемой врачами ПМСП, бюджеты, стимулы к практике в недостаточно обслуживаемых районах; управление перемещением медицинских работников; стимулы для выбора карьеры. <p>Матрица вмешательств-результатов включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Исходы пациентов: доступ, охват, использование; – Качество медицинской помощи: использование ресурсов; – Социальные результаты: влияние на справедливость; – Исходы для медицинских работников: неблагоприятные эффекты, другое. <p>Имеются доказательства с умеренной уверенностью в том, что перечисленные финансовые механизмы имеют желаемый эффект в странах с низким уровнем дохода, без каких-либо сообщений о нежелательных эффектах. Единовременные стимулы, вероятно, увеличат количество людей, которые возвращаются в клинику, чтобы начать или продолжить профилактику туберкулеза. Программы условных денежных трансфертов в странах с низким и средним уровнем доходов, вероятно, приведут к увеличению использования медицинских услуг. Существует низкая или очень низкая степень уверенности в отношении влияния других финансовых механизмов. Директивные органы должны принимать решения по этому поводу, несмотря на неопределенность в отношении их последствий. Поскольку невозможно быть уверенным в эффективности большинства финансовых механизмов, необходим мониторинг и оценка воздействия, когда эти меры осуществляются в странах с низким уровнем доходов. В свете существенной неопределенности в отношении воздействия финансовых договоренностей следует рассмотреть возможность их пилотного тестирования, а их влияние следует тщательно оценить.</p>
Sergi Albert-Ballesta, 2021 [1]	<p>Основная цель этого исследования – предоставить широкий обзор тем, связанных с неравенством в отношении здоровья, которые различные организации общественного здравоохранения считают актуальными. Список тем, включает: ожидаемую продолжительность жизни, младенческая смертность, ожирение и избыточный вес (ИМТ), уровень смертности, потребление табака, самооценка здоровья, безработица, психическое благополучие, сердечно-сосудистые заболевания/гипертония, социально-экономический статус (СЭС), диабет / инсулинорезистентность, физическая активность, рак, ВИЧ, хронические заболевания, туберкулез, опасное употребление алкоголя, низкий вес при рождении, перинатальная, неонатальная и мертворожденная смертность, обращение к</p>

Продолжение таблицы 1.

1	2
	<p>врачу общей практики, самоубийство, ресурсы здравоохранения, дорожно-транспортные происшествия (травмы и смерти), потребление продуктов питания (овощи, фрукты, соль), неграмотность, благополучие детей, респираторные заболевания, риски для здоровья, связанные с работой, стоматологическая помощь / здоровье полости рта, политика и законодательство, воспринимаемое психическое здоровье, непреднамеренные травмы, уход при беременности / кормление грудью, переломы бедра и хирургические процедуры. Обзор того, что делается в соседних странах или регионах, может выявить проблемы, которые не следует упускать из виду при выборе соответствующих тем здравоохранения для изучения. Если некоторые темы в конечном итоге не могут быть выбраны в качестве приоритетных действий, наличие полного списка ключевых вопросов предоставит обзор того, что имеет значение для исследования неравенства в отношении здоровья. Точно так же на национальном и международном уровне эти результаты могут помочь организациям сместить акцент на подорванные темы неравенства в отношении здоровья или изучить новые области знаний (еще не изученные или с другой точки зрения).</p>
Marta Marsilio, 2021 [16]	<p>Пять основных аналитических компонентов результатов для поставщиков были взяты как измерение: рентабельность; эффективность; доверие; лояльность; поведенческие намерения; инновации и адаптируемость / гибкость для профессионалов. Основные результаты аналитических компонентов касаются: удовлетворенности работой; благополучие персонала; рабочее задание; мотивация; изменение поведения; и доверие к профессионалам / прочность отношений, итоги для непрофессионала. Результаты совместного производства для непрофессионалов наиболее изучены с помощью количественных подходов. Были определены пятнадцать аналитических компонентов: состояние здоровья; удовлетворение; активация; расширение прав и возможностей; самоуправление; самозффективность; чувство собственного достоинства; уверенность в себе; бремя; (xi) обучение; изменения в поведении / отношении; прочность отношений; осведомленность о проблеме; и экономия затрат. Подробная категоризация найденных количественных показателей предлагает многомерную систему измерения эффективности и выделяет области воздействия, в которых необходимы исследования для разработки и тестирования новых показателей. Полученные данные должны также способствовать улучшению сбора эмпирических данных по многогранным совместным продуктам и стимулировать осознание необходимости принятия устойчивых совместных производственных инициатив.</p>
ОЭСР, 2019 [2]	<p>Инициатива по установлению показателей предотвратимой смертности в Европейском Союзе была инициирована странами ЕС, заявляющими о необходимости распространения статистики смертности с учетом конкретных потребностей общественного здравоохранения, таких как оценка систем здравоохранения на основе предотвратимых и излечимых смертей. Эти списки предотвратимых и поддающихся лечению смертей были утверждены государствами-членами ЕС во время ежегодной <i>Рабочей группы Евростата по статистике общественного здравоохранения</i> в декабре 2013. В 2018 году <i>Техническая группа Евростата по статистике причин смерти</i> согласилась с тем, что будет полезно поработать тесно с рабочей группой ОЭСР по предотвратимой смертности, чтобы разработать совместные списки для достижения единообразия списков, используемых на уровне Европы и ОЭСР.</p>

Данное влияние дало 2,78-кратную окупаемость расходов на медицинское обслуживание с 95% доверительным интервалом от 2,74 до 2,90. Следовательно экономический эффект от медицинского обслуживания в Японии в два-три раза превышал расходы на медицинское обслуживание (на единицу) [26]. Барьеры построения Ю-анализа связаны с классификацией определений, единиц измерения и расположения данных. Формальные свойства массива данных являются результатом принятой системы национальных счетов. Однако конкретные таблицы затрат-выпуска в конечном итоге зависят от целей их построения и, как правило, они ограничены возможностями получения необходимых данных. Основная проблема, возникающая в связи с анализом

затрат-выпуска на региональном уровне – построение массива коэффициентов [14].

Таким образом, анализ затрат-выпуска является мощным экономическим инструментом, который позволяет определить движение товаров и услуг в рамках национальной экономики. Таблицы позволяют рассчитывать валовой внутренний продукт (ВВП) путем отслеживания транзакций между отраслями и их взаимодействие. Например, увеличение спроса на медицинские услуги требует больше оборудования, рабочей силы и материалов, что, в свою очередь, требует больше рабочей силы, чтобы поставлять данные товары и услуги. Инвестиции в здравоохранение имеют более широкие последствия и

выгоды для всей экономики, чем только для сектора здравоохранения.

Другим методом оценки является Flegg's Location Quotients (FLQ), который представляет собой способ регионализации национальной таблицы затрат-выпуска с помощью так называемых коэффициентов местоположения (locationquotients, LQ), основанных на показателях занятости (производства) в регионах. Например, в Финляндии провели *анализ затрат-выпуска на основе косвенных методов оценки*, так как построение региональной таблицы затрат-выпуска с помощью опроса является очень время затратным и дорогим методом. Подход был основан на использовании региональных и национальных отраслевых данных о занятости (или производстве) для вычисления набора коэффициентов местоположения (LQ), где основное внимание было уделено формуле регуляции FLQ, предложенной Flegg и Webber (1997). FLQ позволяет свести к минимуму сильные смещения в сторону повышения оценочных отраслевых мультипликаторов, что характерно для обычных LQ, такие как простой LQ (SLQ) и межотраслевой LQ (CILQ). Данные по всем двадцати финским регионам, размер которых колеблется от 0,5% до 29,7% в национальном объеме производства, показали, что FLQ превзошел обычные LQ с большим отрывом, независимо от критерия, который был использован для оценки результатов. Также анализ использования индекса неравенства Тейла показал, что FLQ обеспечил гораздо более точное соответствие между оценочными входными коэффициентами и коэффициентами, полученными при обследовании. Ограничения: производительность FLQ имела ограничения, как например ошибки в оценке коэффициентов были намного больше, чем для мультипликаторов. Это подтверждается тем фактом, что невзвешенная средняя абсолютная пропорциональная ошибка, с $\delta = 0,3$, составила 69,7% для коэффициентов. Соответственно точность данных FLQ вызывает определенные сомнения в возможности использования данного метода для практического моделирования. В конечном итоге, решение о применении метода FLQ остается за потенциальным пользователем, так как большинство аналитиков гораздо больше заинтересованы в точных оценках мультипликаторов, чем в точности коэффициентов [20]. Альтернативным подходом для оценки внутренних коэффициентов и множителей на основе LQ является двумерный коэффициент местоположения (bidimensional location quotient, 2DLQ), который позволяет составить общую формулировку подхода LQ, особенно актуального для оценки внутренних коэффициентов в региональном разрезе [25]. Таким образом, методика, основанная на двойной параметризации для регионализации таблиц затрат-выпуска [24], представляет собой новизну по отношению к формуле Flegg (FLQ) [9].

Внедрение Системы счетов здравоохранения (SHA) позволяет оценить и сравнить уровень расходов на здравоохранение между странами и провести анализ эффективности функционирования системы здравоохранения. Система счетов здравоохранения (ССЗ) предусматривает общую структуру расходов на

здравоохранение и методы финансирования. ССЗ организован на основе трехосной системы ранжирования расходов на здравоохранение, и разделен на категории: источники финансирования (ICHA-HF); поставщики медицинских услуг (ICHA-HP); функции здравоохранения (ICHA-HC) [6].

Сегодня исследование эффективности рассматривается как ключевой элемент принятия решений для максимизации достигнутых результатов. В экономике здравоохранения техническая эффективность определяется как результат деятельности больницы службы, связанной с оказанием услуг в определенное время, и с учетом затрат. Следовательно, оценка эффективности включает определение подходящей комбинации факторов, позволяющих максимизировать уровень выпуска. При измерении технической эффективности организаций здравоохранения чаще всего используются непараметрические методы, как Data Envelopment Analysis (DEA) – такой подход позволяет анализировать понесенные затраты и достигнутые результаты (Vincova 2005) [22]. Исследования показали, что в здравоохранении можно проводить анализ затрат / результатов для целей оценки продуктивности и эффективности здравоохранения. Основная проблема с анализом заключается в конструкции базы данных. Как на макро, так и на региональном уровне отсутствует информация о потоках товаров, затрачиваемых на здоровье или денежной стоимости товаров, потоках, которые позволили бы провести типовой анализ затрат и результатов. Существует ряд проблем при построении таблиц затраты выпуска в здравоохранении:

- система ранжирования и спецификация самой системы – агрегирование расходов на здравоохранение происходит иначе, чем при агрегировании данных на основе источника финансирования, тем самым невозможно различить, какой объем затрат на услуги медицинской помощи используется вспомогательными службами здравоохранения;

- система финансирования здравоохранения напрямую зависит от Национального фонда здравоохранения (макроуровень), соответственно при рассмотрении регионального анализа затрат-выпуск можно указать категории расходов на уровне регионов, однако такое разделение не снимает условия организации потоков (например, между регионами);

- категоризация конечного спроса – спрос на конкретные продукты. Преобразование спроса в производственный процесс может указывать на спрос на уровень производства конкретных продуктов или продукции сектора (как первичные), что оказывает влияние на форму таблицы IO: продукт в продукт, сектор в сектор или смешанная таблица: продукт в сектор. Отсутствие информации о структуре себестоимости производства является очередным барьером [14].

Широко известный *косвенный метод оценки RAS*, подразумевает многократное умножение элементов строк и столбцов в формируемой матрице путем исправления коэффициентов. Ограничение данного метода связано с требованием знания сумм строк и

столбцов матриц, подлежащих предварительной корректировке. Однако Xesús Pereira López с соавторами предложили технику, в которой окончательный результат, то есть обновленный, может быть подтвержден общедоступной информацией с национальных счетов, что удовлетворяет условные ограничения, налагаемые доступностью информации. Обновление матриц с частичной информацией путем распределения разностей, полученных в оценках – это процедура, которая сводит к минимуму разницу в данных между разными периодами, используя все доступные данные и не требует слишком сложных вычислений. Следовательно, региональные экономики, которым постоянно необходимо внедрять и пересматривать стратегии развития, могут располагать более подробной информацией. Данный метод может использоваться официальными статистическими институтами в качестве инструмента сравнительного анализа и для обнаружения ошибок при разработке таблиц или для интерпретации баз данных [9]. Метод Path-RAS [9] – новый метод исследовательского центра AY economics Research Center, S.L., который позволяет быстро обновлять национальные таблицы затрат-выпуска и характеризуется стабильностью коэффициентов, а также балансом между спросом и предложением в каждом секторе. Данный метод позволяет обновлять информацию более эффективно и почти в режиме реального времени.

Факторный анализ коррелирует показатели обеспечения, ресурсов и финансирования. Прежде чем приступить к факторному анализу, рассчитываются критерии адекватности выборки Кайзера-Мейера-Олкина (КМО) и критерий сферичности Бартлетта. Данные два теста могут обеспечить подходящую выборку данных для факторного анализа. Факторный анализ предполагает метод извлечения посредством анализа главных трех факторов и метод вращения варимакс с нормализацией Кайзера. Первый фактор, называемый финансированием, объединяет индикаторы, относящиеся к финансированию систем здравоохранения; второй фактор включает врачей и ресурсы; и, наконец, третий фактор представлен данными из больниц и включает обеспечение [8].

Обсуждение результатов исследования

Оценка эффективности деятельности системы здравоохранения должна проводиться на основе надежных показателей. Многие авторы (например, Sargento, 2009) [18] обсуждают некоторые методы, которые можно было бы использовать для дезагрегирования данных на региональный уровень. В системе здравоохранения дезагрегация таблиц затраты-выпуск направлена на то, чтобы дифференцировать деятельность сектора здравоохранения от социальных услуг, первичной медико-санитарной помощи, стационарной помощи в матрице затраты-выпуск. Дезагрегация дает возможность проанализировать структуру системы здравоохранения, межсекторальные связи и последствия изменений сектора здравоохранения на экономику.

Определение экономической структуры системы здравоохранения, используя технологические

коэффициенты таблиц затраты-выпуск позволяет провести сравнительный анализ по странам и определить действенность существующей политики. Описанные методы являются взаимодополняющими, и их построение зависит от доступности региональных и национальных данных. Методы дезагрегации, разработанные в последние годы, такие как основанные на физике, энтропийные методы, делают построение модели возможным в случае значительного отсутствия данных. Максимизация энтропии служит подходящим инструментом оценки для ситуаций с ограниченной информацией, в которых применение традиционных подходов невозможно [4].

Выводы

Измерение эффективности системы здравоохранения и ее влияние на другие сектора является важным аспектом принятия решения на национальном уровне. Разработка надежных индикаторов измерения и применения разных экономических методов, с учетом различных производственных структур в секторе здравоохранения и анализа воздействия каждой из них, позволяет определить сильные и слабые стороны политики как на национальном, так и на региональном уровне.

Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках проекта: АР09058136 «Разработка технологии оценки эффективности системы здравоохранения в межотраслевом разрезе и ее влияния в разрезе регионов».

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов - не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

Финансирование - Данное исследование финансируется Комитетом науки Министерства образования и науки Республики Казахстан в рамках проекта: АР09058136 «Разработка технологии оценки эффективности системы здравоохранения в межотраслевом разрезе и ее влияния в разрезе регионов».

Литература:

1. Albert-Ballestar S., García-Altés A. Measuring health inequalities: a systematic review of widely used indicators and topics. *Int J Equity Health*. 2021 Mar 10;20(1):73. doi: 10.1186/s12939-021-01397-3.
2. Avoidable mortality: OECD/Eurostat lists of preventable and treatable causes of death (November 2019 version), Organisation for Economic Co-operation and Development, 2019 <https://www.oecd.org/health/health-systems/Avoidable-mortality-2019-Joint-OECD-Eurostat-List-preventable-treatable-causes-of-death.pdf>
3. Babalola T.K., Moodley I. Assessing the Efficiency of Health-care Facilities in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *Health Serv Res Manag Epidemiol*. 2020;7:2333392820919604. Published 2020 Apr 24. doi:10.1177/2333392820919604
4. Calcagni Antonio et al. A Maximum Entropy Procedure to Solve Likelihood Equations. *Entropy (Basel, Switzerland)* vol. 21,6 596. 15 Jun. 2019, doi:10.3390/e21060596

5. Charles S. Wiysonge, Elizabeth Paulsen, Simon Lewin, Agustín Ciapponi, Cristian A Herrera, Newton Opiyo, Tomas Pantoja, Gabriel Rada, Andrew D Oxman, Financial arrangements for health systems in low-income countries: an overview of systematic reviews *Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Sep;2017(9):CD011084. Published online 2017 Sep 11. doi:10.1002/14651858.CD011084.pub2
6. Classification of Health Care Providers (ICHA-HP), PART I Chapter 6, A system of health accounts 2011 © OECD, European Union, World Health Organization <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264116016-8-en.pdf?expires=1632361042&id=id&accname=guest&checksum=80FE53B50A69A6F6EDBC03ED2E0DF73D>
7. Fendall N.R. Declaration of Alma-Ata. *Lancet.* 1978 Dec 16;2(8103):1308. doi: 10.1016/s0140-6736(78)92066-4.
8. Ferreira P.L., Tavares A.I., Quintal C. et al. EU health systems classification: a new proposal from EURO-HEALTHY. *BMC Health Serv Res* 18, 511 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3323-3>
9. Flegg A.T., Timo Tohmo Regional Input–Output Tables and the FLQ Formula: A Case Study of Finland, *Regional Studies*, 2013, 47:5, 703–721, DOI:10.1080/00343404.2011.592138
10. Geronimo Jimenez, David Matchar, Gerald Choon-Huat Koh, et al. Multicomponent interventions for enhancing primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract.* 2021 Jan;71(702): e10–e21. Published online 2020 Dec 1. doi:10.3399/bjgp20X714199
11. Health 2020 A European policy framework and strategy for the 21st century © World Health Organization 2013 ISBN 978 92 890 0279 0 https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/19953/2/Health2020-Long.pdf
12. Jannati A., Sadeghi V., Imani A., Saadati M. Effective coverage as a new approach to health system performance assessment: a scoping review. *BMC Health Serv Res.* 2018 Nov 23;18(1):886. doi: 10.1186/s12913-018-3692-7.
13. Jani Bekő, Timotej Jagrič, Dušan Fister, Christine Brown, Peter Beznec, Hans Kluge & Tammy Boyce The economic effects of health care systems on national economies: an input-output analysis of Slovenia, *Applied Economics*, 2019. 51:37, 4116–4126, DOI:10.1080/00036846.2019.1588955
14. Jewczak Maciej; Suchecka Jadwiga: Application of input-output analysis in the health care, *Comparative Economic Research*, De Gruyter, Warsaw, 2014. Vol. 17, Iss. 4, pp. 87-104, <http://dx.doi.org/10.2478/cer-2014-0034>
15. Kelly L., Harlock J., Peters M., Fitzpatrick R., Crocker H. Measures for the integration of health and social care services for long-term health conditions: a systematic review of reviews. *BMC Health Serv Res.* 2020 Apr 26;20(1):358. doi: 10.1186/s12913-020-05206-5.
16. Marsilio M., Fusco F., Gheduzzi E., Guglielmetti C. Co-Production Performance Evaluation in Healthcare. A Systematic Review of Methods, Tools and Metrics. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(7):3336. Published 2021 Mar 24. doi:10.3390/ijerph18073336
17. Murphy P., Burge F., Wong S.T. Measurement and rural primary health care: a scoping review. *Rural and Remote Health.* 2019;19:4911. <https://doi.org/10.22605/RRH4911>
18. Sargento A.L.M., Regional input-output tables and models, Universidade de Coimbra, Portugal, 2009, p36-67. published on-line: https://eg.uc.pt/bitstream/10316/10120/3/Regional%20io%20tables%20and%20models_cd%20pdf%20file.pdf.
19. Strengthening people-centred health systems in the WHO European Region: framework for action on integrated health services delivery REGIONAL COMMITTEE FOR EUROPE 66th SESSION Copenhagen, Denmark, 12–15 September 2016 https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/31578/7/66wd15e_FFA_IHSD_160535.pdf
20. Sustainable Development Solutions Network. Indicators and a Monitoring Framework for the Sustainable Development Goals <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2013150612-FINAL-SDSN-Indicator-Report1.pdf>. Accessed August 24, 2021.
21. Universal health coverage (UHC) 1 April 2021 [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))
22. Vincova K., Using DEA model to measure efficiency, [in:] Analysis of aspect of competitiveness and readiness of selected Slovak Companies for EU membership, Kosice. Volume XIII, 8/2005
23. World Health Organization. *Declaration of Astana.* Geneva: WHO, 2018. Available: <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration.pdf>
24. Xesús Pereira-López, André Carrascal-Incera, Melchor Fernández-Fernández A bidimensional reformulation of location quotients for generating input – output tables, *Spatial Economic Analysis*, 2020. 15:4, 476–493, DOI:10.1080/17421772.2020.1729996
25. Xesús P.L., Incera C., Fernández A., Melchor Advances in updating input-output tables: its relevance for the analysis of regional economies. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais [en línea]*. 2013, (33), 3-12 [fecha de Consulta 4 de Mayo de 2021]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514351885001>
26. Yamada G., Imanaka Y. Input-output analysis on the economic impact of medical care in Japan. *Environ Health Prev Med.* 2015 Sep;20(5):379-87. doi: 10.1007/s12199-015-0478-y. Epub 2015 Jul 21.

Контактная информация:

Кошербаева Ляззат – PhD, Ассоциированный профессор, Казахский Национальный медицинский университет им. С. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, ул. Толе би, 94;

Почта: klk.lyazzat@gmail.com

Моб. телефон: 8 7051204652