

Designing a Conceptual Model for Medical Specialty Education Planning and the Country's Demographic Composition Using Grounded Theory

1. Seyed Mohammad Amin Javid^{id}: Ph.D. Candidate, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2. Alireza Pooya^{id}*: Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

3. Mostafa Kazemi^{id}: Professor, Department of Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

*Corresponding Author's Email Address: alirezapooya@um.ac.ir

Abstract:

The present study aims to design a model for planning the capacity of medical specialty education and the demographic composition of the country using grounded theory. This is a qualitative study conducted within the inductive paradigm. Semi-structured interviews were used as the data collection tool, and the collected data were analyzed using open, axial, and selective coding. In this qualitative research, purposive sampling was employed, and based on the principle of theoretical saturation, the required data were obtained through 15 interviews and the review of upstream documents and prior studies. The findings of the study include the identification of causal, contextual, and intervening factors as well as the consequences of the required capacity for medical specialty education, culminating in the presentation of a conceptual model. The results indicate that policy and educational system misalignment with actual health needs, unequal and inefficient distribution of human resources in health, economic and financial barriers to the development of specialties, and sociocultural and demographic changes affecting demand, along with individual factors and career preferences in specialty selection, were identified as the main causal factors in the model.

Keywords: Human resource planning, health system, grounded theory.

How to Cite: Javid, S. M. A., Pooya, A., & Kazemi, M. (2024). Designing a Conceptual Model for Medical Specialty Education Planning and the Country's Demographic Composition Using Grounded Theory *Management, Education and Development in Digital Age*, 1(1), 129-143.



طراحی مدل مفهومی برنامه‌ریزی آموزش تخصصی پزشکی و ترکیب جمعیتی کشور با استفاده از نظریه داده بنیاد

۱. سید محمد امین جاوید^{id}: دانشجوی دکتری، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲. علیرضا پویا^{id}: استاد، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۳. مصطفی کاظمی^{id}: استاد، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: alirezapooya@um.ac.ir

چکیده

پژوهش حاضر با هدف طراحی مدل برنامه‌ریزی ظرفیت آموزش تخصصی پزشکی و ترکیب جمعیتی کشور با استفاده از نظریه داده بنیاد انجام گرفته است. این پژوهش از نوع پژوهش‌های کیفی و در حوزه پارادایم استقرایی است. در پژوهش حاضر از مصاحبه نیمه ساختاریافته به عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده که داده‌های حاصل از آن با بهره‌گیری از کدگذاری باز، محوری و انتخابی تحلیل شده‌اند. در پژوهش کیفی حاضر، برای انتخاب نمونه از نمونه‌گیری هدفمند بهره‌گیری شده که بر اساس اصل کفایت نظری، با استفاده از ۱۵ مصاحبه و بررسی اسناد بالا دستی و پژوهش‌های پیشین این مهم حاصل شده است. نتایج پژوهش مشتمل بر شناسایی عوامل علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر و پیامدهای ظرفیت مورد نیاز آموزش تخصصی پزشکی و در نهایت ارائه مدل مفهومی آن می‌باشد. نتایج حاکی از آن است که عدم هماهنگی سیاستی و نظام آموزشی با نیازهای واقعی سلامت، توزیع نابرابر و ناکارآمد منابع انسانی در سلامت، موانع اقتصادی و مالی در توسعه تخصص‌ها، تغییرات اجتماعی، فرهنگی و جمعیتی مؤثر بر تقاضا و عوامل فردی و ترجیحات شغلی در انتخاب تخصص به عنوان عوامل علی اصلی مدل شناخته شده‌اند.

کلیدواژه‌گان: برنامه‌ریزی منابع انسانی، سیستم سلامت، نظریه داده بنیاد.

نحوه استناددهی: جاوید، سید محمد امین، پویا، علیرضا، کاظمی، مصطفی. (۱۴۰۳). طراحی مدل مفهومی برنامه‌ریزی آموزش تخصصی پزشکی و ترکیب جمعیتی کشور با استفاده از نظریه داده بنیاد. نشریه مدیریت، آموزش و توسعه در عصر دیجیتال، (۱۱)، ۱۴۳-۱۲۹.



مقدمه

نظام سلامت هر کشور به عنوان یکی از ارکان حیاتی توسعه پایدار، در پیوند مستقیم با کیفیت منابع انسانی آن قرار دارد. نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده در حوزه سلامت، نقشی اساسی در ارتقای سطح خدمات بهداشتی، کاهش مرگ و میر، کنترل بیماری‌ها و افزایش امید به زندگی ایفا می‌کند. از این رو، برنامه‌ریزی برای آموزش تخصصی پزشکی باید نه تنها مبتنی بر نیازهای فعلی نظام سلامت باشد، بلکه الزامات آتی جامعه در پرتو تحولات جمعیتی، اپیدمیولوژیک و اجتماعی را نیز مدنظر قرار دهد (Aluttis et al., 2014). در سال‌های اخیر، بسیاری از کشورها به دلیل افزایش جمعیت سالمند، شیوع بیماری‌های مزمن، مهاجرت متخصصان، و تمرکز منابع در مناطق خاص، با عدم توازن در عرضه و تقاضای تخصص‌های پزشکی مواجه شده‌اند (Dall et al., 2015; Laurence & Karnon, 2016). ایران نیز از این قاعده مستثنی نیست و شواهد موجود حاکی از عدم تطابق میان ظرفیت آموزشی و ترکیب جمعیتی در حال تغییر کشور است.

در چنین شرایطی، طراحی یک مدل مفهومی که بتواند ظرفیت آموزش تخصصی پزشکی را به صورت علمی و نظام‌مند با ویژگی‌های جمعیتی کشور همسو کند، ضرورتی انکارناپذیر به شمار می‌رود. یافته‌های پژوهش‌های پیشین بیانگر آن است که سیاست‌های فعلی آموزش پزشکی عمدتاً واکنشی بوده و بر اساس داده‌های گذشته یا فشارهای آنی برنامه‌ریزی شده‌اند، نه بر مبنای نیازهای واقعی و آینده‌نگر سلامت (Lopes et al., 2015; Senese et al., 2015). نبود دیدگاه جامع در تحلیل ظرفیت‌های موجود، باعث شده است که برخی تخصص‌ها با انباشت نیروی انسانی و برخی دیگر با کمبود شدید مواجه باشند (Hoyler et al., 2014).

افزایش جمعیت سالمند به ویژه در مناطق شهری، یکی از مهم‌ترین چالش‌های دهه‌های آینده نظام سلامت خواهد بود. مطالعاتی که به پیش‌بینی نیاز به تخصص‌های مرتبط با سالمندان پرداخته‌اند، بر لزوم افزایش ظرفیت آموزشی در حوزه‌های خاص تأکید دارند (Fereshteh et al., 2015). تغییر الگوی بیماری‌ها از نوع عفونی به مزمن، شیوع دیابت، سرطان، بیماری‌های قلبی و روان‌پزشکی نیز بر نیاز به بازنگری در سیاست‌های آموزشی تأثیرگذار بوده است (Wister & Speechley, 2015). همچنین، توزیع نابرابر منابع انسانی سلامت در مناطق مختلف کشور که ناشی از جذابیت‌های مالی، امکانات شغلی و تمرکز خدمات در کلان‌شهرهاست، زمینه‌ساز نابرابری در دسترسی به خدمات شده است (Weinhold & Gurtner, 2014).

در چنین بستری، استفاده از نظریه داده‌بنیاد برای طراحی مدل مفهومی، امکانی فراهم می‌آورد تا از دل داده‌های واقعی و تجربیات میدانی، ساختارهای مفهومی و ارتباطات علی استخراج شوند. این رویکرد، امکان درک عمیق‌تری از پدیده‌هایی همچون «عدم توازن ظرفیت تخصصی پزشکی» را فراهم کرده و زمینه را برای سیاست‌گذاری‌های مبتنی بر شواهد فراهم می‌سازد (Danaeifard, 2016). استفاده از چارچوب‌های تحلیلی همچون مدل C6 نیز به تحلیل نظام‌مند و چندوجهی پدیده کمک می‌کند؛ به گونه‌ای که بتوان شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردی و پیامدی را به صورت منسجم و یکپارچه بررسی کرد (Jiang & Gu, 2025).

بر اساس بررسی‌ها، یکی از چالش‌های اساسی، فقدان نظام پیش‌بینی مبتنی بر مدل‌سازی‌های پویا برای برآورد نیاز به نیروی انسانی سلامت در ایران است. در حالی که در کشورهایی مانند سنگاپور، استرالیا و تایلند از مدل‌های شبیه‌سازی پویا و عامل‌محور برای پیش‌بینی نیاز آینده استفاده شده و موفق به طراحی سیاست‌های واقع‌بینانه شده‌اند (Ansah et al., 2015; Laurence & Karnon, 2016; Leerapan et al., 2021)، در ایران چنین نگاهی هنوز به صورت فراگیر در سیاست‌گذاری نهادینه نشده است. این در حالی است که افزایش هزینه‌های درمانی، مهاجرت متخصصان و نارضایتی‌های عمومی از نظام سلامت، ضرورت تغییر رویکردهای سنتی را به خوبی نمایان ساخته است (Kim et al., 2024; Verschueren et al., 2021).

همچنین در بسیاری از کشورها، برای حل مشکلات مرتبط با آموزش پزشکی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، سیستم‌های اطلاعاتی سلامت، الگوریتم‌های پیش‌بینی و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری به کار گرفته شده‌اند تا شکاف بین عرضه و تقاضا کاهش یابد (Jain, 2024; Zhang, 2023). این در حالی است که در ایران، استفاده محدود از چنین ابزارهایی، خود یکی از عوامل مداخله‌گر در ناترازی موجود محسوب می‌شود (Kim & Park, 2024).

نکته حائز اهمیت دیگر، تأثیر متقابل سیاست‌گذاری‌های آموزشی، اقتصادی و اجتماعی بر تصمیمات دانشجویان در انتخاب تخصص‌های پزشکی است. ترجیح برخی تخصص‌ها به دلیل مزایای مالی، پرستیژ شغلی یا تمرکز در مناطق شهری، منجر به کم‌توجهی به تخصص‌های مورد نیاز در مناطق محروم شده است (Ntim et al., 2023; Yin et al., 2023). این روند، اگر اصلاح نشود، می‌تواند به نابرابری‌های بیشتر و کاهش کیفیت خدمات درمانی در سطح ملی منجر گردد.

همچنین، مطالعات نشان داده‌اند که مدل‌های موفق در دنیا علاوه بر جنبه‌های کمی و عددی، عوامل فرهنگی، اجتماعی، و ارزش‌های فردی را نیز در نظر گرفته‌اند (Liao et al., 2024; Zyl-Cillie et al., 2024). در ایران، با توجه به تنوع فرهنگی، قومیتی و تفاوت‌های منطقه‌ای، مدل‌سازی ظرفیت آموزش تخصصی پزشکی باید به صورت بومی و با انعطاف نسبت به این تنوع‌ها انجام گیرد.

در همین راستا، پژوهش حاضر با استفاده از روش کیفی و نظریه داده‌بنیاد و با بهره‌گیری از مدل C6، در پی طراحی مدلی مفهومی برای برنامه‌ریزی ظرفیت آموزش تخصصی پزشکی متناسب با ساختار جمعیتی و نیازهای واقعی سلامت کشور است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از دیدگاه ماهیت کاربردی و از نظر داده‌ها و روش تحقیق، کیفی می‌باشد. این پژوهش به لحاظ هدف با توجه به احصا و توسعه مدل در برنامه‌ریزی ظرفیت آموزشی در سیستم سلامت کشور و برطرف نمودن نیاز آینده سیستم سلامت کشور از جمله تحقیقات توسعه‌ای است. همچنین، با توجه به ارائه راه حل عملیاتی درباره ظرفیت‌های مورد نیاز که به حل مسئله در سطح کلان می‌پردازد و می‌تواند با به کار بست مدل و ظرفیت اعلام شده، برنامه‌ریزی هدفمند انجام داد لذا این تحقیق از نوع کاربردیست.

در این پژوهش به کمک تئوری داده بنیاد به تعیین چهارچوب، مولفه‌ها و عوامل موثر بر پدیده ظرفیت آموزشی تخصص پزشکی سیستم سلامت پرداخته می‌شود که به کمک آن مدل مفهومی طراحی می‌گردد. بدین منظور در ابتدا به تعیین تیم خبره به کمک قلمرو موضوع پرداخته می‌شود که شامل تصمیم‌گیران و متخصصین فعال در سیستم سلامت کشور می‌باشند. این تیم خبره شامل حداقل ۵ نفر که در حوزه سیاست‌گذاری سیستم سلامت و ظرفیت‌های سیستم آموزشی آن سابقه دارند، انتخاب شده و به کمک مصاحبه‌های ساختار یافته، ابعاد پدیده (ظرفیت مورد نیاز تخصص‌های پزشکی با توجه به ترکیب جمعیت کشور در آینده) مورد بررسی قرار می‌گیرد و به کمک مطالعات کتابخانه‌ای به اغتای اطلاعاتی دست یافته می‌شود.

تیم خبره مورد استفاده در این پژوهش متشکل از افرادی است که در حوزه بهداشت و سیاست‌گذاری کلان سیستم بهداشت دارای تجربه کافی می‌باشند. از خبرگان در روش تئوری داده بنیاد و برای تعیین چهارچوب، مولفه‌ها و عوامل موثر و درک عمیق ظرفیت آموزشی پزشکی و در ادامه آن ایجاد مدل مفهومی و تأیید نتایج استفاده می‌گردد. که این امر به کمک مصاحبه‌های ساختار یافته به همراه استفاده از روش اسنادی و مراجعه به منابع تا رسیدن به اشباع اطلاعاتی صورت می‌پذیرد. جهت اجرای مدل شبیه‌سازی، داده‌های مورد نیاز با مراجعه به پایگاه داده نظام پزشکی بدست می‌آید. داده‌های مورد نیاز می‌توان به تعداد پزشکان فعلی، میزان ظرفیت دانشگاه‌های پزشکی، نرخ پیری جمعیت، تعداد و نرخ رشد بیماری‌های سالمندان و... اشاره نمود.

روش جمع‌آوری داده در بخش کیفی مصاحبه می‌باشد و در بخش کمی جهت جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از مصاحبه ساختار یافته، داده‌های موجود در پایگاه‌های داده نظام پزشکی و مطالعه اسناد جمع‌آوری خواهد شد.

در این پژوهش از مدل C6 استفاده شد که یکی از چارچوب‌های تحلیلی در روش‌شناسی نظریه داده‌بنیاد است که امکان تحلیل پیچیده‌ی پدیده‌های اجتماعی را در بُعد فراهم می‌سازد. این مدل از یک مقوله مرکزی پشتیبانی می‌کند و پیرامون آن پنج دسته دیگر شامل شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردی و پیامدی را سازمان می‌دهد. در این مطالعه، مدل C6 برای تحلیل عمیق پدیده‌ی «عدم توازن میان تعداد تخصص‌های پزشکی موجود و نیاز واقعی جامعه» به کار گرفته شده است. این مدل نه تنها به درک عوامل مؤثر کمک می‌کند، بلکه مسیرهای اصلاح و پیامدهای محتمل را نیز روشن می‌سازد.

یافته‌ها

پس از پایان فرایند مصاحبه با مشارکت‌کنندگان، پژوهشگران به‌منظور تقویت اعتبار و عمق تحلیل کیفی، فرایند تحلیل داده‌ها را آغاز کردند. در مرحله نخست، کدگذاری باز با تمرکز بر نخستین مصاحبه صورت گرفت و بر اساس مفاهیم استخراج‌شده، فرایند تحلیل مصاحبه‌های بعدی هدایت شد که نمونه‌ای از کدگذاری باز را در جدول ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱. نتایج کدگذاری باز

متن	کد باز
با افزایش سن جمعیت ایران، نیاز به متخصصان طب سالمندی، قلب و عروق، و ارتوپدی	تأثیر اپیدمیولوژی و جمعیت‌شناسی بر ظرفیت تخصص‌ها
افزایش یافته است	
رشد بیماری‌های غیرواگیر مانند دیابت و سرطان باعث شده که تقاضا برای متخصصان	افزایش بیماری‌های غیرواگیر و تأثیر بر تقاضای تخصصی
غدد و انکولوژی بالا برود	
در دهه‌های گذشته، ظرفیت برخی تخصص‌ها مانند پزشکی خانواده کمتر از حد نیاز تعیین	کم‌توجهی به پزشکی خانواده در ظرفیت‌گذاری
شد	
تعداد زیادی از متخصصان بیهوشی، جراحی مغز و قلب به کشورهای حوزه خلیج فارس،	تأثیر مهاجرت پزشکان بر توزیع تخصص‌ها
اروپا و کانادا مهاجرت کرده‌اند	
تله‌مدیسین امکان ارائه خدمات درمانی از راه دور را فراهم می‌کند	نقش تله‌مدیسین در بهبود دسترسی
هوش مصنوعی می‌تواند راهکارهای درمانی شخصی‌سازی شده ارائه دهد	شخصی‌سازی درمان با استفاده از داده‌های بیمار
دوره‌های تخصصی پزشکی معمولاً چندین سال به طول می‌انجامد	سرعت پایین بازدهی آموزش پزشکی
افزایش سطح آگاهی جامعه نسبت به مسائل بهداشتی و تغییرات فرهنگی می‌تواند موجب	تأثیر تغییرات فرهنگی و آگاهی عمومی بر تقاضای خدمات تخصصی
افزایش تقاضا برای خدمات تخصصی شود	

در مرحله بعد، پژوهشگران واحدهای معنایی مشابه را در قالب کدهای مفهومی دسته‌بندی کرده و مفاهیم ابتدایی را شکل دادند. سپس در مرحله کدگذاری محوری، با هدف تبیین ارتباطات علی، تفاوت‌ها، شباهت‌ها و الگوهای مفهومی میان داده‌ها، مفاهیم به‌دست‌آمده به‌گونه‌ای سازمان‌دهی شدند که مقوله‌های محوری از دل آن‌ها استخراج گردد. در ادامه و با بهره‌گیری از روش نظام‌مند C6، ارتباط میان شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها، پیامدها و پدیده محوری تحلیل شد. در نهایت، تحلیل مصاحبه‌ها منجر به تولید الگویی شد که در آن، تعداد ۱۵۰۰ کد باز یا نشانه، ۷۷ مفهوم و ۲۴ مقوله عمده از طریق فرایند تلفیق مفاهیم استخراج گردید. جدول ۲ ترکیب کلی این یافته‌ها را نشان می‌دهد:

جدول ۲. نتایج کدگذاری محوری مصاحبه‌ها

ابعاد مدل C6	مقوله	مفاهیم
پدیده محوری	ظرفیت آموزشی مورد نیاز پزشکان	
	متخصص	
شرایط علی	علل آموزشی	کمبود سرمایه‌گذاری برای آموزش پزشکی و زیرساخت‌های آموزشی
		کمبود انگیزه برای مناطق روستایی و کم‌برخوردار
		توسعه شهری و تمرکز بر شهرها در نهادهای پزشکی
		عدم توازن در دسترسی آموزش از نظر جغرافیایی
		عدم چابکی سیستم سلامت با تغییرات جامعه
	علل جغرافیایی	رشد ناعادلانه متخصصان در مناطق مختلف

علل مهاجرتی	نابرابری‌های اقتصادی و تمرکز شهری زیرساخت‌های مراقبت‌های بهداشتی
علل سیاسی و سیاست گذاری	مهاجرت متخصصان به کشورهای خارجی عدم هماهنگی سیاست‌های آموزشی و شغلی با نیازهای واقعی سلامت تأثیر تغییرات قانونی بر دسترسی به آموزش پزشکی سیاست‌های آموزشی قدیمی که با نیازهای اپیدمیولوژیک هم‌راستا نیستند
علل جمعیتی-فرهنگی	شیفت فرهنگی به سمت رفتارهای پیشگیرانه دسترسی عمومی به دانش پزشکی آنلاین انتظارات عمومی برای شفافیت و پاسخگویی بیشتر در سلامت انتقال بار بیماری‌ها از بیماری‌های عفونی به مزمن و پیچیده: تسریع پیری جمعیت افزایش تقاضا برای مدیریت بیماری‌های مزمن تقاضا برای مراقبت‌های شخصی و تخصصی با تغییرات اجتماعی افزایش تقاضا برای تخصص‌ها
علل اقتصادی	رشد سریع جمعیت بدون تطابق با ظرفیت آموزش تخصص‌ها تأثیر تغییرات جمعیتی و اپیدمیولوژیکی بر اولویت‌های بهداشتی تأثیر درآمد و اعتبار اجتماعی در انتخاب تخصص‌ها
راهبردهای سیاسی و قانونی	تغییرات قانونی تأثیرگذار بر دسترسی به آموزش پزشکی و ورود نیروی کار پزشکی سیاست‌های ملی برای توزیع عادلانه نیروی کار بهداشتی تقاضا برای مراقبت‌های شخصی و تخصصی به دلیل تغییرات اجتماعی استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های پیش‌بینی برای نیازهای آینده پلتفرم‌های دیجیتال که داده‌های بالینی، اقتصادی و جغرافیایی را یکپارچه می‌کنند سرمایه‌گذاری در نوآوری و مراکز تحقیقاتی علمی برنامه‌های تبادل بین‌المللی برای متخصصان پزشکی رشد تله‌مدیسین برای پرکردن شکاف‌های خدماتی در مناطق روستایی ارائه مشوق‌های مالی و شغلی برای نگهداری متخصصان در مناطق دورافتاده معرفی سیستم‌های آموزشی مدولار برای تخصص‌های نوظهور اصلاح سیستم‌های آموزشی پزشکی برای تطابق با نیازهای جمعیتی و بیماری‌ها تغییر پیام‌های بهداشتی عمومی از طریق رسانه‌های اجتماعی و تبلیغات ساختار متمرکز تصمیم‌گیری آموزشی تمرکز در مناطق شهری عدم وجود برنامه‌ریزی جامع ملی سلامت نظام برنامه‌ریزی واکنشی به جای رویکرد پیش‌نگر الگوهای مصرف خدمات سلامت تأثیر نوسانات اقتصادی بر توان هزینه‌کرد سلامت عمومی نادیده‌گرفتن پزشکی خانواده با وجود تأکید جهانی دسترسی به متخصص بیشتر در بخش خصوصی شکاف سیاست‌های آموزشی و واقعیت‌های میدانی ناکارآمدی در زنجیره آموزش پزشکی (اعضای هیئت علمی، امکانات، برنامه درسی) مقاومت در برابر اصلاحات در نظام سنتی آموزش پزشکی
راهبردهای فناوری	
راهبردهای تامین	
راهبردهای جغرافیایی	
راهبردهای آموزشی	
راهبردهای فرهنگی	
شرایط زمینه‌ای	تمرکز ساختاری
برنامه‌ریزی ناکارآمد	
نابرابری اقتصادی	
غفلت راهبردی	
تمرکز خصوصی	
شرایط مداخله	شکاف آموزشی
گر	

	حمایت ناکافی از آموزش مداوم در حوزه‌های نوظهور	
	کم‌استفاده‌بودن فناوری در برنامه‌ریزی سلامت	فناوری ناکارآمد
	فقدان ابزارهای برنامه‌ریزی نیروی انسانی مبتنی بر اطلاعات لحظه‌ای	
	استفاده محدود از تله‌مدیسین	
	استفاده محدود از هوش مصنوعی	
	کمبود مشوق برای تخصص‌های کم‌طرفدار یا مناطق روستایی	کمبود مشوق
	مشوق‌های ضعیف برای نگهداشت و اعزام متخصصان به مناطق محروم	
	نبود مشوق‌های قانونی قوی برای خدمت پزشکان در مناطق محروم	
	محدودیت در امکان فعالیت همزمان در بخش خصوصی و دولتی و ایجاد شکاف انگیزشی	
	شکاف سیاست گذاری بین سطوح مختلف حکمرانی	ناهماهنگی نهادی
	ناهماهنگی بین بخش‌های آموزشی، بهداشتی و اقتصادی	
	سیاست‌گذاری کور	
	افزایش زمان انتظار بیماران در تخصص‌های کم‌برخوردار	پیامدهای عدم برنامه ریزی ظرفیت
	افزایش نابرابری اجتماعی در دسترسی به خدمات بهداشتی	پیامدها
	افزایش زمان انتظار	
	نابرابری منطقه‌ای در دسترسی به خدمات سلامت	
	افزایش بار کاری و فرسودگی شغلی	
	کاهش کیفیت مراقبت	
	مهاجرت فارغ‌التحصیلان پزشکی	
	ناهماهنگی منابع بین بخش دولتی و خصوصی	
	تمرکز بیش‌ازحد متخصصان در برخی رشته‌ها و مناطق جغرافیایی	
	ناهماهنگی بین خروجی آموزش تخصصی و نیازهای سلامت جامعه	
	استفاده‌نشدن از ظرفیت بالقوه نیروی انسانی	
	رشد بازارهای غیررسمی	
	کاهش اعتماد عمومی	
	هزینه‌های بالای درمان در خارج از کشور	
	افزایش هزینه‌های درمان	
	افزایش هزینه‌های کلان نظام سلامت	
	بهبود عدالت در دسترسی به خدمات سلامت	پیامدهای برنامه ریزی ظرفیت
	کاهش زمان انتظار	
	کاهش فشار بر متخصصان	
	کاهش مهاجرت پزشکان	
	افزایش توان پاسخ‌گویی نظام سلامت	
	توزیع پایدارتر نیروی انسانی	

شرایط زمینه ای

ساختار متمرکز تصمیم‌گیری آموزشی، تمرکز در مناطق شهری، عدم وجود برنامه‌ریزی جامع ملی سلامت، نظام برنامه‌ریزی واکنشی به جای رویکرد پیشنگر، الگوهای مصرف خدمات سلامت، تأثیر نوسانات اقتصادی بر توان هزینه‌کرد سلامت عمومی، نادیده‌گرفتن پزشک خانواده با وجود تأکید جهانی، دسترسی به متخصص بیشتر در بخش خصوصی

شرایط علی

کمبود سرمایه‌گذاری برای آموزش پزشکی و زیرساخت‌های آموزشی، کمبود انگیزه برای مناطق روستایی و کم برخوردار، توسعه شهری و تمرکز بر شهرها در نهادهای پزشکی، عدم توازن در دسترسی آموزش از نظر جغرافیایی، عدم چابکی سیستم سلامت با تغییرات جامعه، رشد ناآهسته متخصصان در مناطق مختلف، مهاجرت متخصصان به کشورهای خارجی، عدم هماهنگی سیاست‌های آموزشی و شغلی با نیازهای واقعی سلامت، تأثیر تغییرات قانونی بر دسترسی به آموزش پزشکی، سیاست‌های آموزشی قدیمی که با نیازهای اپیدمیولوژیک همراستا نیستند، تغییر فرهنگی به سمت رفتارهای پیشگیرانه، دسترسی عمومی به دانش پزشکی آنلاین، انتقال بار بیماری‌ها از بیماری‌های عفونی به مزمن و پیچیده، تقاضا برای مراقبت‌های شخصی و تخصصی با تغییرات اجتماعی، تأثیر تغییرات جمعیتی و اپیدمیولوژیکی بر اولویت‌های بهداشتی، تأثیر درآمد و اعتبار اجتماعی در انتخاب تخصص‌ها

مقوله محوری

ظرفیت مورد نیاز
پزشکان متخصص

راهبردها

تغییرات قانونی تأثیرگذار بر دسترسی به آموزش پزشکی و ورود نیروی کار پزشکی، سیاست‌های ملی برای توزیع عادلانه نیروی کار بهداشتی، تقاضا برای مراقبت‌های شخصی و تخصصی به دلیل تغییرات اجتماعی، استفاده از هوش مصنوعی و الگوریتم‌های پیشبینی برای نیازهای آینده، پلتفرم‌های دیجیتال که داده‌های بالینی، اقتصادی و جغرافیایی را یکپارچه می‌کنند، سرمایه‌گذاری در نوآوری و مراکز تحقیقاتی علمی، برنامه‌های تبادل بین‌المللی برای متخصصان پزشکی، رشد تله‌مدیسین برای پرکردن شکاف‌های خدماتی در مناطق روستایی، ارائه مشوق‌های مالی و شغلی برای نگهداری متخصصان در مناطق دورافتاده، معرفی سیستم‌های آموزشی مدولار برای تخصص‌های نوظهور، اصلاح سیستم‌های آموزشی پزشکی برای تطابق با نیازهای جمعیتی و بیماری‌ها، تغییر پیام‌های بهداشتی عمومی از طریق رسانه‌های اجتماعی و تبلیغات

پیامدها

افزایش زمان انتظار بیماران در تخصص‌های کم‌برخوردار، افزایش نابرابری اجتماعی در دسترسی به خدمات بهداشتی، افزایش زمان انتظار، نابرابری منطقه‌ای در دسترسی به خدمات سلامت، افزایش بار کاری و فرسودگی شغلی، کاهش کیفیت مراقبت، مهاجرت فارغ‌التحصیلان پزشکی، ناهماهنگی منابع بین بخش دولتی و خصوصی، تمرکز بیش‌ازحد متخصصان در برخی رشته‌ها و مناطق جغرافیایی، ناهماهنگی بین خروجی آموزش تخصصی و نیازهای سلامت جامعه، استفاده نشدن از ظرفیت بالقوه نیروی انسانی، رشد بازارهای غیررسمی، کاهش اعتماد عمومی، هزینه‌های بالای درمان در خارج از کشور، افزایش هزینه‌های درمان، افزایش هزینه‌های کلان نظام سلامت، بهبود عدالت در دسترسی به خدمات سلامت، کاهش زمان انتظار، کاهش فشار بر متخصصان، کاهش مهاجرت پزشکان، افزایش توان پاسخگویی نظام سلامت، توزیع پایدارتر نیروی انسانی

شرایط مداخله گر

شکاف سیاست‌های آموزشی و واقعیت‌های میدانی، ناکارآمدی در زنجیره آموزش پزشکی، اعضای هیئت علمی، امکانات، برنامه درسی، مقاومت در برابر اصلاحات در نظام سنتی آموزش پزشکی، حمایت ناکافی از آموزش مداوم در حوزه‌های نوظهور، کم استفاده بودن فناوری در برنامه‌ریزی سلامت، فقدان ابزارهای برنامه‌ریزی نیروی انسانی مبتنی بر اطلاعات لحظه‌ای، استفاده محدود از تله‌مدیسین، استفاده محدود از هوش مصنوعی، کمبود مشوق برای تخصص‌های کم‌طرفدار یا مناطق روستایی، مشوق‌های ضعیف برای نگهداشت و اعزام متخصصان به مناطق محروم، نبود مشوق‌های قانونی قوی برای خدمت پزشکان در مناطق محروم، محدودیت در امکان فعالیت همزمان در بخش خصوصی و دولتی و ایجاد شکاف انگیزشی، شکاف سیاست‌گذاری بین سطوح مختلف حکمرانی، ناهماهنگی بین بخش‌های آموزشی، بهداشتی و اقتصادی، سیاست‌گذاری کور

شکل ۱. الگوی پارادایمی ظرفیت آموزشی مورد نیاز پزشکان

در گام آخر که کدگذاری انتخابی نام دارد، یکپارچه سازی و تقویت مقوله منتج شده از کدگذاری محوری صورت گرفت و بر مبنای مقوله‌های ساخته شده در گام قبل، ابعاد الگو به یکدیگر ارتباط یافتند. در این گام یک نظریه پرداز داده بنیاد قادر است نظریه خود را به سه شیوه ارائه دهد: مدل مفهومی یا الگوی پارادایمی، روایت داستان یا در قالب مجموع‌های از گزاره‌ها. در پژوهش حاضر، از الگوی پارادایمی جهت ارائه نظریه استفاده شده است. در همین راستا، فرآیند یکپارچه کردن و بهبود مقوله‌های به دست آمده از کدگذاری محوری، انجام شد و بر اساس مقوله‌های ساخته شده در گام قبل، طبقه‌های مدل در قالب شرایط علی، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر و در نهایت، پیامدها به یکدیگر ارتباط پیدا کردند که در شکل فوق نمایش داده شده است.

مقوله مرکزی: عدم توازن میان تعداد تخصص‌های پزشکی موجود و نیاز واقعی جامعه، بیانگر گسستی مزمن و ساختاری در نظام سلامت ایران است. این پدیده زمانی شکل می‌گیرد که ظرفیت تولید و عرضه تخصص‌های پزشکی با تقاضا و بار واقعی بیماری‌ها مطابقت نداشته باشد. تمرکز بیش از حد بر برخی تخصص‌های پردرآمد مانند زیبایی در کلان‌شهرها و نبود پزشک عمومی در مناطق محروم، مصادیق روشنی از این عدم توازن هستند.

شرایط علی: مهم‌ترین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری این پدیده عبارتند از: انتخاب تخصص‌ها بر اساس درآمد و پرستیژ، سیاست‌گذاری‌های ناکارآمد آموزشی، فقدان برنامه‌ریزی مبتنی بر بار بیماری‌ها، تمرکزگرایی در آموزش پزشکی، و مهاجرت متخصصان به دلیل عدم امنیت شغلی و ضعف زیرساخت‌ها.

شرایط زمینه‌ای: تحولات جمعیتی، مانند سالمندی و افزایش بیماری‌های مزمن، به همراه ضعف در سیاست‌گذاری کلان و تمرکز امکانات در مناطق شهری، زمینه‌ساز بروز عدم توازن شده‌اند. همچنین، عدم نهادینه‌سازی پزشکی خانواده، شکاف بین سیاست و اجرا، و انتظارات فزاینده جامعه، بستر فرهنگی و ساختاری این مسئله را فراهم کرده‌اند.

شرایط مداخله‌گر: فقدان هماهنگی بین‌بخشی، نبود مشوق برای خدمت در مناطق محروم، ضعف نظام‌های برنامه‌ریزی منابع انسانی، و مقاومت ساختاری در برابر اصلاحات، از مهم‌ترین عوامل مداخله‌گر محسوب می‌شوند که تداوم عدم توازن را تشدید کرده‌اند.

راهبردها: برخی راهبردهای پیشنهادی برای اصلاح وضعیت عبارتند از: توسعه تله‌مدیسین، استفاده از هوش مصنوعی در پیش‌بینی نیاز، اصلاح ساختار آموزش پزشکی، همکاری‌های بین‌المللی، سیاست‌های تشویقی برای تخصص‌های کم‌طرفدار، و گسترش آموزش مجازی منطقه‌محور.

پیامدها: ادامه روند فعلی منجر به پیامدهایی همچون افزایش زمان انتظار بیماران، مهاجرت متخصصان، نابرابری در دسترسی، فشار کاری، رشد بازارهای غیررسمی سلامت، کاهش کیفیت خدمات، و بی‌اعتمادی عمومی به نظام سلامت خواهد شد.

لازم به ذکر است که برای اطمینان از اعتبار و اعتماد داده‌های کیفی، مجموعه‌ای از راهبردهای علمی در تمامی مراحل پژوهش به کار گرفته شد. به منظور ارتقاء مقبولیت، پژوهشگران از بازبینی مستمر داده‌ها، بررسی مجدد کدها و مفاهیم با کمک همکار پژوهشی، و مشارکت فعال مشارکت‌کنندگان در تأیید یافته‌ها بهره گرفتند. همچنین با انجام بازبینی اعضا، بخش‌هایی از نتایج اولیه در اختیار چند تن از مشارکت‌کنندگان قرار گرفت تا درستی برداشت پژوهشگران از گفته‌های ایشان تأیید شود. برای افزایش وابستگی‌پذیری، مسیر تحلیل داده‌ها به دقت مستندسازی شد و کدگذاری‌ها و فرآیند تحلیل به طور منظم در جلسات تیم پژوهشی مورد بحث و اجماع قرار گرفت. در راستای انتقال‌پذیری، پژوهشگران با توصیف دقیق زمینه پژوهش، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان و نمونه‌ها، امکان قضاوت در مورد قابلیت تعمیم نتایج به شرایط مشابه را برای خوانندگان فراهم کردند. همچنین به منظور تأمین تأیید‌پذیری، کلیه مراحل تحلیل همراه با مستندات مربوط به فرایند کدگذاری و یادداشت‌های تحلیلی، به گونه‌ای نگهداری شد که قابلیت پیگیری توسط سایر پژوهشگران فراهم باشد. استفاده هم‌زمان از روش‌های متعدد برای کنترل کیفیت داده‌ها، اعتمادپذیری یافته‌ها را در این مطالعه تقویت کرده است.

بحث و نتیجه‌گیری



بر اساس یافته‌های این پژوهش، پدیده محوری «عدم توازن میان تعداد تخصص‌های پزشکی موجود و نیاز واقعی جامعه» به‌عنوان یک گسست مزمن و ساختاری در نظام سلامت ایران شناسایی شد. این پدیده ناشی از تعامل پیچیده‌ای میان عوامل علی، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر، و همچنین راهبردها و پیامدهای مرتبط با آموزش تخصصی پزشکی است. یافته‌ها نشان دادند که انتخاب تخصص‌ها بر اساس درآمد و پرستیژ اجتماعی، عدم تطابق نظام آموزشی با بار واقعی بیماری‌ها، و مهاجرت متخصصان از عوامل اصلی مؤثر بر این ناترازی هستند. همچنین، تمرکز منابع در مناطق شهری، نبود مشوق‌های کافی برای خدمت در مناطق محروم، و ضعف در به‌کارگیری فناوری‌های نوین از جمله شرایط مداخله‌گری بودند که استمرار این ناهماهنگی را رقم زده‌اند.

این نتایج با مطالعات متعددی هم‌راستا هستند که بر اهمیت هماهنگی سیاست‌های آموزشی با نیازهای واقعی سلامت تأکید کرده‌اند. برای نمونه، مطالعه (Lopes et al., 2015) نشان داد که یکی از علل اصلی عدم توازن در نیروی انسانی پزشکی، نبود مدل‌های پیش‌بینی دقیق در سیاست‌گذاری آموزشی است. در همین راستا، پژوهش (Senese et al., 2015) نیز با استفاده از مطالعه موردی در منطقه امیلیا-رومانیا ایتالیا، بر لزوم طراحی نظام‌های پیش‌بینی برای تخصیص بهینه ظرفیت رزیدنتی تأکید کرده است. همچنین در مطالعه (Fereshteh et al., 2015) بر جمعیت سالمند ایران، به صراحت نیاز به افزایش ظرفیت آموزشی در حوزه تخصص‌های سالمندی برای پاسخگویی به رشد بیماری‌های مزمن مطرح شده که یافته‌های این تحقیق را تأیید می‌کند.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که تغییرات جمعیتی، فرهنگی و اپیدمیولوژیک کشور، نقش مهمی در افزایش تقاضا برای خدمات پزشکی ایفا کرده‌اند. افزایش جمعیت سالمند، تغییر سبک زندگی، رشد بیماری‌های غیرواگیر، و انتظارات فزاینده از نظام سلامت، به‌طور مستقیم بر اولویت‌های بهداشتی و نیاز به تخصص‌های خاص تأثیر گذاشته‌اند. این نتایج با مطالعات (Dall et al., 2015) و (Wister & Speechley, 2015) همخوانی دارند که تأکید کرده‌اند رشد بیماری‌های مزمن و سالخوردگی جمعیت، مهم‌ترین نیروهای محرک در نیاز به نیروی انسانی سلامت در دهه‌های آینده خواهند بود.

در سطح مداخله‌گر، این پژوهش نشان داد که نبود نظام جامع برنامه‌ریزی سلامت، سیاست‌گذاری جزیره‌ای در حوزه آموزش و سلامت، و فقدان مشوق‌های اقتصادی مؤثر، از دلایل کلیدی در تداوم ناترازی هستند. یافته‌های (Weinhold & Gurtner, 2014) نیز مؤید این نکته است که نبود هماهنگی نهادی، به‌ویژه در مناطق روستایی، مانعی جدی برای توزیع عادلانه خدمات بهداشتی و آموزش تخصصی پزشکی است. همچنین، پژوهش (Leerapan et al., 2021) در تایلند نشان داد که به‌کارگیری مدل پویایی سیستم در برنامه‌ریزی منابع انسانی سلامت، می‌تواند به کاهش این ناهماهنگی‌ها و افزایش هماهنگی میان نهادهای مرتبط کمک کند؛ چیزی که در ایران هنوز به‌صورت نظام‌مند اجرایی نشده است.

نکته مهم دیگر، نقش فناوری در بهبود برنامه‌ریزی آموزشی است. در پژوهش حاضر، استفاده محدود از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، سیستم‌های اطلاعاتی و الگوریتم‌های پیش‌بینی، به‌عنوان یکی از نقاط ضعف نظام آموزشی کشور شناسایی شد. این نتیجه با یافته‌های (Zhang, 2023) همخوانی دارد که نشان داد استفاده از سیستم‌های تصمیم‌یار هوشمند در برنامه‌ریزی سلامت، به کاهش خطا و افزایش دقت تخصیص منابع منجر می‌شود. همچنین (Jain, 2024) تأکید کرده‌اند که الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌توانند با تحلیل روندهای جمعیتی و بالینی، ظرفیت‌های آموزشی مورد نیاز را به‌صورت پویاتر تعیین کنند.

از منظر راهبردی، این پژوهش مجموعه‌ای از سیاست‌ها را برای بهبود وضعیت موجود پیشنهاد می‌دهد. توسعه پلتفرم‌های دیجیتال، سرمایه‌گذاری در نوآوری، اصلاح ساختار آموزش پزشکی، استفاده از تله‌مدیسین و معرفی آموزش‌های مدولار تخصصی، از جمله راهبردهایی هستند که می‌توانند به توزیع عادلانه‌تر و مؤثرتر منابع انسانی پزشکی کمک کنند. این پیشنهادات با راهبردهای پیشنهادی در پژوهش‌های (Kim & Park, 2024) و (Pu et al., 2021) هم‌راستا هستند که بر ضرورت نوآوری در ساختارهای آموزشی و فناوریانه برای مواجهه با بحران نیروی انسانی تأکید کرده‌اند.

از نظر پیامدی، تحلیل‌های این پژوهش نشان داد که تداوم ناهماهنگی‌ها در برنامه‌ریزی ظرفیت تخصصی، منجر به افزایش زمان انتظار بیماران، مهاجرت متخصصان، نابرابری در دسترسی، کاهش کیفیت خدمات و کاهش اعتماد عمومی به نظام سلامت خواهد شد. این نتایج با شواهد تجربی ارائه‌شده توسط (Miseda et al., 2017) در کنیا و (Asamani et al., 2021) در غنا مطابقت دارد که عدم برنامه‌ریزی بلندمدت برای ظرفیت تخصصی را عاملی کلیدی در فروپاشی جزئی خدمات سلامت دانسته‌اند. همچنین

پژوهش (Hoyler et al., 2014) تأکید می‌کند که کمبود داده و ناتوانی در تحلیل نیازهای آینده، یکی از دلایل اصلی بحران در جراحی و بیهوشی در کشورهای در حال توسعه است.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش به‌روشنی نشان می‌دهد که نظام آموزش تخصصی پزشکی در ایران، برای پاسخگویی به نیازهای آینده سلامت، نیازمند بازنگری بنیادین و رویکردی کل‌نگر است. این بازنگری باید مبتنی بر مدل‌های داده‌محور، استفاده از فناوری‌های نوین، تعامل میان سیاست‌گذاران و متخصصان، و درک عمیق از تحولات جمعیتی، فرهنگی و اپیدمیولوژیک باشد. از آنجا که نظریه داده‌بنیاد، چارچوبی برای فهم دقیق‌تر پدیده‌ها از منظر کنشگران فراهم می‌کند، مدل ارائه‌شده در این پژوهش می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای اصلاحات آموزشی و سیاست‌گذاری در سطح کلان مورد بهره‌برداری قرار گیرد (Danaei Fard et al., 2016; Jian-ming et al., 2023).

یکی از محدودیت‌های این پژوهش، تمرکز آن بر داده‌های کیفی و محدود بودن نمونه به ۱۵ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته است که اگرچه بر اساس اصل کفایت نظری انتخاب شده‌اند، اما ممکن است تنوع دیدگاه‌ها در سطوح مختلف سیاست‌گذاری و اقلیم‌های گوناگون کشور را به‌طور کامل بازتاب ندهند. همچنین، به‌دلیل دسترسی محدود به برخی اسناد بالا دستی و داده‌های رسمی از نهادهای آموزشی و درمانی، امکان تحلیل برخی ابعاد مدل به‌صورت عددی و کمی وجود نداشت. علاوه بر این، پیچیدگی‌های بین‌بخشی و ملاحظات سازمانی نیز ممکن است در مصاحبه‌ها به‌طور کامل بازتاب نیافته باشد.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده، با ترکیب رویکردهای کیفی و کمی، به مدل‌سازی پویای ظرفیت آموزش تخصصی پزشکی بپردازند و از ابزارهایی همچون شبیه‌سازی عامل‌محور و پویایی سیستم برای پیش‌بینی نیازهای آینده استفاده کنند. همچنین، بررسی تطبیقی با کشورهای مشابه از نظر ساختار جمعیتی و منابع انسانی می‌تواند زمینه‌ساز بهره‌گیری از تجارب موفق جهانی باشد. انجام پژوهش‌هایی با مشارکت ذی‌نفعان مختلف از جمله مدیران دانشگاه‌های علوم پزشکی، سیاست‌گذاران وزارت بهداشت، و دانشجویان پزشکی نیز می‌تواند غنای تحلیلی یافته‌ها را افزایش دهد.

در سطح اجرایی، توصیه می‌شود سیاست‌گذاران حوزه سلامت، از نتایج این پژوهش برای طراحی نظام‌مند ظرفیت‌های آموزشی در دانشگاه‌های علوم پزشکی استفاده کرده و به‌جای رویکردهای مقطعی، راهبردهای مبتنی بر شواهد را در اولویت قرار دهند. همچنین ضروری است از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی، سیستم‌های پشتیبان تصمیم، و پلتفرم‌های داده‌محور در برنامه‌ریزی منابع انسانی بهره گرفته شود. در سطح دانشگاهی، بازنگری در محتوای درسی، گسترش آموزش‌های منطقه‌محور، و معرفی مشوق‌های هدفمند برای تخصص‌های کم‌طرفدار باید در دستور کار قرار گیرد. توجه به عدالت در توزیع نیروی انسانی و بهره‌گیری از ظرفیت آموزش مجازی، می‌تواند گامی مؤثر در پاسخ‌گویی به نیازهای آینده سلامت کشور باشد.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی



این پژوهش حامی مالی نداشته است.

موازن اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

Extended Summary

Introduction

Health systems worldwide are increasingly confronted with the challenge of aligning medical workforce development with rapidly shifting population dynamics, disease patterns, and regional disparities. Human resources in healthcare are pivotal to the quality, equity, and sustainability of health service delivery systems (Aluttis et al., 2014). In the context of rising life expectancy and increasing prevalence of chronic diseases, strategic and evidence-informed planning of medical education capacity has become a fundamental necessity (Al-Modallal, 2015; Wister & Speechley, 2015).

Numerous studies have emphasized that the gap between the actual healthcare needs of the population and the focus of medical education systems has resulted in geographical imbalances, inefficiencies in care delivery, and a mismatch between workforce supply and demand (Laurence & Karnon, 2016; Senese et al., 2015). In many contexts, particularly in low- and middle-income countries, planning mechanisms rely heavily on historical data and lack the adaptability to respond to emerging needs (Hoyler et al., 2014; Weinhold & Gurtner, 2014). These challenges are compounded in Iran, where centralization of services in urban areas, underutilization of technology, and migration of health professionals contribute to significant disparities in access to specialized care.

While countries such as Singapore and Australia have developed dynamic models to forecast specialty needs and optimize training capacity (Ansah et al., 2015; Laurence & Karnon, 2016), similar models are underutilized in Iran. This underscores the need for context-sensitive frameworks that reflect national demographic trends, disease burden, and institutional structures. Grounded theory offers a robust methodology to generate theoretical models derived from empirical data, capturing complex social phenomena such as educational policy, specialty preferences, and institutional readiness (Danaei Fard et al., 2016).

In response to these challenges, this study aims to develop a conceptual model for planning specialized medical education in alignment with the country's demographic composition using the grounded theory method and the 6C analytical framework.

Methods and Materials

This study employed a qualitative research design rooted in the inductive paradigm, utilizing grounded theory methodology. Data were gathered through semi-structured interviews with 15 experts selected via purposive sampling, including policymakers, medical education planners, and senior healthcare professionals. Data collection was conducted in three stages until theoretical saturation was reached.

The interviews were transcribed and analyzed using open, axial, and selective coding. The 6C model—comprising causal conditions, contextual conditions, intervening conditions, strategies, consequences, and the core phenomenon—was employed as the analytical framework. Supplementary data were collected from national policy documents and existing literature. To



ensure trustworthiness, the research incorporated member checking, peer debriefing, documentation of analytical procedures, and audit trails.

Findings

The findings revealed 1500 initial open codes which were synthesized into 77 concepts and ultimately consolidated into 24 main categories. The core phenomenon identified was the "imbalance between the number of existing medical specialties and the actual healthcare needs of society."

Causal conditions included selection of specialties based on income and prestige, outdated educational policies, misalignment with epidemiological realities, and the outmigration of medical specialists due to inadequate infrastructure and job security. Contextual factors were identified as demographic transitions such as aging, unequal access to training, cultural expectations for accountability, and urban-centric development.

Intervening conditions encompassed fragmented governance, lack of coordinated planning mechanisms, insufficient incentives for underserved areas, and resistance to reform in traditional medical education structures. In addition, technological underutilization in telemedicine, artificial intelligence, and real-time planning tools was noted.

Strategic responses included curriculum reform, use of predictive algorithms, decentralization of medical education, integration of digital platforms, and investment in innovation hubs. Other strategies involved fostering international exchanges and financial incentives for specialists in high-need regions.

The consequences of the existing imbalance included increased patient waiting times, unequal access to services, burnout among specialists, lower care quality, emigration of graduates, inefficient distribution between public and private sectors, and rising informal healthcare markets.

The selective coding process resulted in a conceptual model wherein all categories were interrelated through the 6C framework. This model offers a comprehensive understanding of the drivers, constraints, and potential solutions to medical education planning in Iran.

Discussion and Conclusion

The results of this study point to a persistent misalignment between the medical education system and the actual healthcare demands of Iranian society. The imbalance stems from a combination of individual, institutional, and structural factors, ranging from economically motivated specialty choices to governance and policy inefficiencies.

Changing demographic and epidemiological profiles—such as aging, chronic disease prevalence, and rapid urbanization—have transformed the healthcare landscape, necessitating an adaptive and responsive education model. However, a lack of predictive modeling and insufficient technological integration have hindered strategic capacity planning.

Interviews revealed that political and economic factors further compound the problem, with outdated policies and centralization exacerbating workforce inequalities. Although technological tools like AI and data-driven systems have proven effective in other countries, their adoption in Iran remains limited.

This study's conceptual model, developed through grounded theory and structured around the 6C framework, provides a foundation for more informed, strategic, and coordinated efforts in medical education planning. It highlights the need for systems-level reform, multisectoral collaboration, and long-term vision in policy implementation.

In conclusion, achieving a balanced and responsive medical workforce requires a shift from reactive planning to proactive, evidence-based strategies that align education with population health needs. This study offers a theoretical and practical roadmap for addressing current challenges and fostering a more equitable health system.



References

- Al-Modallal, H. (2015). Relationship Between Childhood Abuse and Adulthood Mental Health in Women. *European Psychiatry*, 30, 977. [https://doi.org/10.1016/s0924-9338\(15\)30766-5](https://doi.org/10.1016/s0924-9338(15)30766-5)
- Aluttis, C., Bishaw, T., & Frank, M. W. (2014). The workforce for health in a globalized context-global shortages and international migration. *Global Health Action*, 7(1), 23611. <https://doi.org/10.3402/gha.v7.23611>
- Ansah, J. P., De Korne, D., Bayer, S., Pan, C., Jayabaskar, T., Matchar, D. B., & Quek, D. (2015). Future requirements for and supply of ophthalmologists for an aging population in Singapore. *Human Resources for Health*, 13(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12960-015-0085-4>
- Asamani, J. A., Christmals, C. D., & Reitsma, G. M. (2021). Modelling the supply and need for health professionals for primary health care in Ghana: Implications for health professions education and employment planning. *PLoS One*, 16(9), e0257957. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257957>
- Dall, T. M., Gallo, P. D., Chakrabarti, R., West, T., Semilla, A. P., & Storm, M. V. (2015). An aging population and growing disease burden will require a large and specialized health care workforce by 2025. *Health Affairs*, 32(11), 2013-2020. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0714>
- Danaei Fard, H., Alvani, S. M., & Azar, A. (2016). *Qualitative Research Methodology in Management: A Comprehensive Approach* (4 ed.). Saffar Publications. <https://ajansbook.ir/%DA%A9%D8%AA%D8%A7%D8%A8-%D8%B1%D9%88%D8%B4-%D8%B4%D9%86%D8%A7%D8%B3%DB%8C-%D9%BE%DA%98%D9%88%D9%87%D8%B4-%DA%A9%DB%8C%D9%81%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D9%85%D8%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%D8%AA>
- Danaeifard, H. (2016). Methodology of Semiotic Studies in Social and Human Sciences: Foundations, Definitions, Importance, Approaches, and Implementation Stages. *Scientific Research Quarterly of Human Sciences Methodology*, 22(86), 39-71. <https://ensani.ir/fa/article/366264/>
- Fereshteh, A., Tabibi, S. J., Maleki, M. R., Nasiripour, A. A., & Eshlagi, A. T. (2015). A prediction of the geriatric specialists for the elderly in Iran: a dynamic system. *WALIA Journal*, 31(S2), 132-138. <https://www.sid.ir/fa/journal/SearchPaperlight.aspx?str=%D8%B3%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%AF%D8%A7%D9%86%20%D9%BE%D9%88%DB%8C%D8%A7>
- Hoyler, M., Finlayson, S. R., McClain, C. D., Meara, J. G., & Hagander, L. (2014). Shortage of doctors, shortage of data: a review of the global surgery, obstetrics, and anesthesia workforce literature. *World Journal of Surgery*, 38(2), 269-280. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-2324-y>
- Jain, V. (2024). Organisation Advocacy While Experiencing a Career Plateau: The Mediating Moderating Role of Emotional Exhaustion and Organisation Embeddedness. *International Journal of Economics Finance and Management Sciences*, 12(6), 372-380. <https://doi.org/10.11648/j.ijefm.20241206.13>
- Jian-ming, W., Vo-Thanh, T., Liu, Y.-H., Dang, V. T., & Nguyen, N. (2023). Information Confusion as a Driver Of consumer Switching Intention On social Commerce Platforms: A multi-Method Quantitative Approach. *Information Technology and People*, 37(1), 171-200. <https://doi.org/10.1108/itp-04-2022-0284>
- Jiang, M., & Gu, M.-L. (2025). Influence Path of Work-Family Conflict on Primary Care Physicians' Resignation Intention: Data From a Chinese Cross-Sectional Survey. *Work*, 80(1), 352-366. <https://doi.org/10.3233/wor-230375>
- Kim, D., Park, S.-M., & Seo, J. (2024). A Study on the Determinants of Burnout Among Firefighters Using Decision Tree Analysis. *National Association of Korean Local Government Studies*, 26(2), 63-89. <https://doi.org/10.38134/klgr.2024.26.2.063>
- Kim, G.-I., & Park, K. H. (2024). The Narrative on the Experience of Vicarious Trauma Experienced by Crime Victim Counselors. *Korean Youth Counseling Association*, 5(2), 151-174. <https://doi.org/10.51613/jkyca.2024.5.2.151>
- Laurence, C. O., & Karnon, J. (2016). Improving the planning of the GP workforce in Australia: a simulation model incorporating work transitions, health need and service usage. *Human Resources for Health*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12960-016-0110-2>
- Leerapan, B., Teekasap, P., Urwannachotima, N., Jaichuen, W., Chiangchaisakulthai, K., Udomaksorn, K., & Sawaengdee, K. (2021). System dynamics modelling of health workforce planning to address future challenges of Thailand's Universal Health Coverage. *Human Resources for Health*, 19(1), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00572-5>
- Liao, C., Li, Z., & Huang, L. (2024). How Does Psychological Contract Breach Affect Employee Silence? A Moderated Mediation Model. *Sage Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241299601>
- Lopes, M. A., Almeida, Á. S., & Almada-Lobo, B. (2015). Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? *Human Resources for Health*, 13, 1-19. <https://doi.org/10.1186/s12960-015-0028-0>
- Miseda, M. H., Were, S. O., Murianki, C. A., Mutuku, M. P., & Mutwiwa, S. N. (2017). The implication of the shortage of health workforce specialist on universal health coverage in Kenya. *Human Resources for Health*, 15(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12960-017-0253-9>
- Ntim, S. Y., Qin, J., Antwi, C. O., Aboagye, M. O., Chen, S., & Mensah, E. T. (2023). "I-Just-Wanna-Get-By" Hurts Teachers and Their Work: Linking Preschool Teacher Identity to Work Withdrawals in an Emerging Economy. *Current Psychology*, 43(3), 2783-2798. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04494-4>
- Pu, B., Ji, S., & Sang, W. (2021). Customer Incivility and Employees' Turnover Intention in China's Hotel: A Chain Mediating Model. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-823478/v1>

- Senese, F., Tubertini, P., Mazzocchi, A., Lodi, A., Ruozi, C., & Grilli, R. (2015). Forecasting future needs and optimal allocation of medical residency positions: the Emilia-Romagna Region case study. *Human Resources for Health*, 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-13-7>
- Verschueren, M., Claes, L., Palmeroni, N., Raemen, L., Buelens, T., Moons, P., & Luyckx, K. (2021). Identity Functioning and Eating Disorder Symptomatology: The Role of Cognitive Emotion Regulation Strategies. *Frontiers in psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.667235>
- Weinhold, I., & Gurtner, S. (2014). Understanding shortages of sufficient health care in rural areas. *Health policy*, 118(2), 201-214. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2014.07.018>
- Wister, A. V., & Speechley, M. (2015). Inherent tensions between population aging and health care systems: what might the Canadian health care system look like in twenty years? *Journal of Population Ageing*, 8, 227-243. <https://doi.org/10.1007/s12062-015-9123-1>
- Yin, J., Ni, Y., Fan, Y., & Chen, Y. H. (2023). Navigating Unpleasant Interactions: The Influence of Customer Mistreatment on Hospitality Employee Responses Employing Mindfulness as a Moderator. *Sustainability*, 15(19), 14288. <https://doi.org/10.3390/su151914288>
- Zhang, P. (2023). "What Do I Feel? Who Am I?": Exploring Secondary School EFL Student Teachers' Emotion Labor in Identity Construction From a Post-Structuralist Perspective. *English Language Teaching and Linguistics Studies*, 5(4), p235. <https://doi.org/10.22158/eltls.v5n4p235>
- Zyl-Cillié, M. v., Bührmann, J. H., Blignaut, A. J., Demirtas, D., & Coetzee, S. K. (2024). A Machine Learning Model to Predict the Risk Factors Causing Feelings of Burnout and Emotional Exhaustion Amongst Nursing Staff in South Africa. *BMC Health Services Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12184-5>

