نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره ششم، تابستان ۱۴۰۱، شماره دوم، صفحات ۲۳۸ تا ۲۴۴

پژوهشی

طراحی مدل برآورد تعداد دندان‌پزشکان مورد نیاز ایران با استفاده از روش مبتنی برنیاز درمانی

حسین حصاری[۱،۲]، محمدجواد خرازی‌فرد[۳*]، امیرمحمد عربی دره در[۴]، محسن شیرازی[۵]، مهتاب نصرتی[۵]، اسمعیل یزدی[۵]

۱. گروه سلامت دهان و دندان‌پزشکی اجتماعی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲. مرکز تحقیقات پیشگیری و پوسیدگی، پژوهشکده علوم دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳. * **نویسنده مسئول:** مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی، پژوهشکده علوم دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، mj_khf@yahoo.com
۴. گروه جراحی دهان و فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۵. گروه علوم دندان‌پزشکی، فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۲۹ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱

چکیده

زمینه و هدف: هدف این مطالعه طراحی چارچوبی روش‌مند برای تخمین نیروی انسانی دندان‌پزشکی مورد نیاز در کشور براساس شاخص نیاز درمانی است.

روش: ابتدا، با استفاده از داده‌های حاصل از آخرین مطالعه کشوری در سال ۱۳۹۱ برای همه گروه‌های سنی تعداد (DT, MT وdt, mt) دندان‌های از دست رفته و پوسیده در دندان‌های دائمی و شیری با فرض خطی بودن روند ایجاد پوسیدگی در فواصل زمانی برون‌گزینی شد. سپس، میانه شاخص‌ها برای هر گروه سنی محاسبه و مورد استفاده قرار گرفت. در مرحله بعد با استفاده از داده‌های۱۹۴ بیمار در دانشکده دندان‌پزشکی تهران و یک کلینیک دندان‌پزشکی دیگر نیازهای درمانی آن‌ها تعیین و براساس شاخص‌های پوسیدگی دندان و بیماری پریودونتال دسته‌بندی شد. زمان مورد نیاز درمان‌ها توسط پرسشنامه‌ای که در اختیار دستیاران ۱۲۰ دندان‌پزشک قرار گرفت، مشخص شد. بر این اساس، مدل ریاضی برای تعیین نیروی انسانی دندان‌پزشک مورد نیاز ارائه شد.

یافته‌ها: فرض بر این است که همزمان همه مردم توانایی مالی برای بهره‌مندی داشته باشند و همزمان برای دریافت درمان مراجعه کنند. نیروی انسانی مورد نیاز کشور بر اساس تعیین نیازهای درمانی دندان‌پزشکی با تعیین زمان مورد نیاز برای انجام درمان‌های همه گروه‌های سنی، با در نظر گرفتن توان یک دندان‌پزشک برای ارائه خدمت طی یک سال قابل محاسبه است.

نتیجه‌گیری: روش تعیین نیروی انسانی دندان‌پزشک مورد نیاز براساس نیاز درمانی، روش قابل استفاده برای برآورد حداکثری دندان‌پزشکان در سال‌های آینده در یک کشور است.

کلیدواژه‌ها: دندانپزشکان، نیروی کار، نیازسنجی

مقدمه

امروزه عدالت در سلامت و رفع بی‌عدالتی در بخش سلامت به یکی از مهمترین دغدغه‌های نظام‌های سلامت در جهان، خاصه کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است. نبود منابع کافی مالی و انسانی از یک سو و پیچیده شدن روز افزون ابعاد سلامتی از سوی دیگر، تأمین، حفظ و ارتقای عادلانه سلامت را در جوامع مختلف با چالش‌های مهمی مواجه ساخته است که ضرورت توجه به این مقوله مهم برای تمامی مردم، بالاخص سیاست‌گذاران و مجریان مرتبط را گوشزد می‌کند. (۱) مقوله عدالت یکی از معیارهای مهم در توزیع منابع و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی می‌باشد. در اعلامیه آلماتا، فراهم آوردن حداقل مراقبت‌های پزشکی برای دستیابی به هدف سازمان جهانی بهداشت، یعنی بهداشت برای همه تا سال ۲۰۰۰ تأکید شد و از جمله محورهای این کنفرانس اهمیت دادن به عدالت در توزیع منابع اقتصادی در بخش بهداشت و درمان بود . (۲) کیفیت زندگی مرتبط با سلامت به معنای برداشت و رضایت‌مندی فرد از خصوصیات جسمی و روحی اوست که بر اساس آن، فرد قادر به انجام فعالیت‌های روزانه خود می‌باشد. این تعریف شامل سلامت جسمی، روحی، روانی، اجتماعی و توانایی انجام اعمال روزانه و رضایت‌مندی از نحوه انجام آنها است. (۳) از پیامدهای مهم بیماری‌های دهان و دندان، ابعاد روانی و اجتماعی بوده که در دهه

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]
[DOI: 10.22034/6.2.6]

پیشین، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. امروزه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت دهان و دندان اهمیت قابل توجهی پیدا کرده است. پوسیدگی دندان و مشکلات پریودنتال شایع بوده و باعث عوارض جسمی، عملکردی و بیولوژیک می‌شود و همچنین ابعاد اقتصادی، اجتماعی و روانی فرد را تحت تاثیر قرار می‌دهد (۴) بیماری‌های دهان و دندان بار مالی بسیار زیادی را متوجه خدمات بهدا شتی و درمانی می‌کند. درکشورهای در حال تو سعه و تو سعه یافته، درمان پوسیدگی‌های دندان برای دولت‌ها بسیار پرهزینه است، به طوری که 5 تا 12 درصد از کل هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی را به خود اختصاص می‌دهد و این میزان بیشتر از هزینه‌های مربوط به درمان بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان و پوکی استخوان است(۵). گستردگی بیماری‌های دهان و دندان به عنوان مشکل بزرگی در سیستم سلامت معرفی شده است که باعث ناتوانی و محدودیت فعالیت‌های افراد در تمام نقاط جهان می‌شود. بین سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ افزایشی در میزان ناتوانی ناشی از پوسیدگی دندان و بیماری‌های پریودنتال در همه رده‌های سنی کشور ایران اتفاق افتاد . (۶) بسیاری از کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته اکنون درحال تجربه بار ناشی از افزایش تقاضا برای خدمات بهداشتی و درمانی هستند. (۷)

برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز، اقدامی ضروری و گریز ناپذیر لست. این امر با توجه حساسیت حیطه کاری گروه دندانپز شکی که به‌طور مستقیم با سلامت افراد جامعه در ارتباط هستند از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.(۸) در سطح جهانی به منظور برآورد نیروی انسانی بهدا شتی، روش‌ها و مدل‌های گوناگون طراحی و به کارگرفته شده است. هر یک از این مدل‌ها در شرایط زمانی و مکانی خاص طراحی شده اند و استفاده از آنها در جوامع با شرایط متفاوت، منا سب نیست. (۹) روش‌های سنتی از نسبت‌های اندازه سازمان وجمعیت(مثل تعداد پزشکان، پرستاران و غیره به ازای ۱۰۰۰ نفر جمعیت) برای برآورد نیروی انسانی مورد نیاز استفاده می‌شود که در زمان خود برای حل مشکلات اصلی برآورد نیروی انسانی و نیازهای آموزشی شاخص‌های مناسبی بودند . (۱۰) ولی این رویکردها جملگی قابلیت در نظر گرفتن عامل‌های تعیین نیاز در بخش‌های مختلف یک کشور را دارا نیستند. (۱۱و۱۲) تجربه نشان داده است که کاربرد چنین روش‌هایی مشکلات واقعی را در ارائه خدمات سلامت به دلیل کمبود یا مازاد نیروی انسانی ارائه دهنده خدمات بهداشتی، درمانی و آموزشی و همچنین تخصیص نامناسب نیرو در رشته‌های شغلی مختلف ایجاد نموده است .(۱۳) باوجود نسبت کلی دندانپزشک به جمعیت مناسب و رشد تصاعدی نیروی کار دندانپزشکی در سال‌های اخیر به علت توزیع ناعادلانه دندانپزشک و خدمات دندانپزشکی که بیشتر در کلان شهرها و استان‌های مرفه متمرکز شده است، بهبود قابل توجهی در وضعیت شاخص‌های سلامت دهان مشاهده نمی‌شود.(۱۴) با وجود پیچیدگی‌های برنامه‌ریزی منابع انسانی برای خدمات دندانپزشکی، برای برنامه‌ریزی تعداد دندانپزشکان مورد نیاز برای ارائه خدمات دندانپزشکی، این امر ضروری و اجتناب ناپذیر است.(۱۵)

روش‌های مختلفی برای برنامه‌ریزی نیروی انسانی وجود دارد از جمله: مدل اقتصادی، مدل مبتنی بر نیاز، مدل مبتنی بر تقاضا، مدل مبتنی بر هدف تعیین شده توسط سیستم سلامت و مدل مبتنی بر نسبت دندانپزشک به جمعیت. هر کدام از این مدل‌ها می‌توانند برنامه‌ریزی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای تعیین نیروی انسانی مورد نیاز ارائه دهند .روش اقتصادی مشابه سیاست بازار آزاد در حوزه‌های اقتصادی می‌باشد و روش مبتنی بر تقاضا هم مثل روش اقتصادی، تضمینی برای بهبود شاخص‌های سلامت دهان ارائه نمی‌کند. در روش مبتنی بر هدف تعیین شده توسط سازمان هم حد ایده‌آلی از بهبود سلامتی حاصل نمی‌شود.(۱۶)؛ اما در روش مبتنی بر نیاز درمانی ، تخمین نیروی انسانی مورد نیاز بر اساس پاسخ به تمامی نیازهای درمانی و در جهت نیل به وضعیت سلامت دهان مطلوب برای تمامی آحاد جامعه است. روش نیازسنجی مورد استفاده در این مطالعه، بیشترین تعداد دندانپزشک مورد نیاز را در بین روش‌های ذکر شده برآورد می‌کند.

هدف از این مطالعه طراحی چارچوبی برای تخمین نیروی انسانی دندانپزشکی مورد نیاز در کشوربر اساس شاخص نیاز درمانی است.

روش

مطالعه حاضر با هدف طراحی مدل مناسب برای تعیین تعداد نیروی انسانی دندانپزشکی مورد نیاز برای پاسخ به تمام گروه‌های سنی در ایران انجام شد. بدین منظور مراحل انجام کار در تصویر شماتیک آمده است (شکل ۱)

ابتدا برای تعیین نیاز به درمان، شاخص‌های مرتبط با وضعیت سلامت دندان‌ها با استفاده از داده‌های حاصل از مطالعه سیمای سلامت دهان و دندان ایران در سال ۱۳۹۱ برای گروه‌های سنی ۵-۶ ساله ، ۱۲ ساله ، ۱۵ ساله ، ۳۵-۴۴ ساله و ۶۵-۷۴ ساله شاخص‌های DT, MT,dt و mt از اجزای شاخص DMFTدر دندان‌های دائمی و dmft در دندان‌های شیری که شامل دندان‌های پوسیده (decay) کشیده شده (missing) و پرشده (filling) به علت پوسیدگی است استخراج شد. برای سایر گروه‌های سنی این شاخص‌ها با فرض خطی بودن روند ایجاد پوسیدگی در فواصل زمانی گروه‌های سنی فوق ، برون گزینی شد.

همچنین کودکان تا یک سالگی بدون پوسیدگی فرض شده و اطلاعات مربوط به گروه‌های سنی ۳ ساله و ۹ ساله با استفاده از داده‌های مطالعه سیمای سلامت دهان و دندان کشور ایران در سال ۱۳۸۳ و با در نظر گرفتن روند تغییرات شاخص‌ها در گروه‌های سنی نزدیک به این سن (۵ و۶ سالگی و ۱۲ سالگی) که در هر دو مطالعه ۱۳۸۳ و ۱۳۹۱ اندازه گیری شده بودند، محاسبه شد.

برای هر گروه سنی با فرض خطی بودن روند ایجاد بیماری از شاخص‌های سلامت دهان مربوط به میانه گروه‌های سنی استفاده شد و برای

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]



شکل ۱- مراحل شماتیک بررسی تعداد نیروی انسانی دندانپزشک مورد نیاز

هر گروه سنی از زمان مورد نیاز برای پاسخ به نیاز درمانی که جداگانه مربوط به همان گروه سنی بود، استفاده شد. اولین گروه سنی ۴-۰ سالگی بود.

با استفاده از رادیوگرافی‌های پانورامیک ۷۵ بیمار در پرونده الکترونیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران و معاینه ۸۰ بیمار بزرگسال در کلینیک سلامت شهر و همچنین طرح درمان ۳۹ بیمار خردسال ۴ تا ۶ ساله مراجعه کننده به بخش کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران نیازهای درمانی مرتبط با هر واحد از شاخص‌های dt, mt, DT, MT به تفکیک گروه‌های سنی استخراج شد.

همچنین برای ارزیابی نیاز درمانی پریودنتال از اطلاعات موجود در مطالعه سیمای سلامت دهان کشوری در سال ۱۳۹۱ استفاده شد و طرح درمان برای افراد با پاکت پردودنتال کمتر از ۵ میلی‌متر جرم‌گیری و آموزش بهداشت و برای بیماران با عمق پاکت ۶ میلیمتر و بیشتر جراحی حذف پاکت در نظرگرفته شد.

برای تعیین مدت زمان مورد نیاز برای هر کدام از درمان‌های دندانپزشکی، پرسشنامه‌ای در اختیار دستیاران ۱۲۰ دندانپزشک قرار گرفت و از زمان‌های اعلام شده توسط ایشان برای هر اقدام درمانی میانگین‌گیری شد.

سپس با توجه به ادغام داده‌ها، مدل ریاضی برای پیش‌بینی تعداد نیروی انسانی دندانپزشکی مورد نیاز تدوین شد.

یافته‌ها

با ترکیب داده‌ها برای برآورد تعداد دندانپزشک مورد نیاز مدل ریاضی زیر استخراج شد:

مدت زمان لازم برای ارائه خدمات سلامت دهان به ازای هر واحد از شاخص‌های پوسیدگی و دندان کشیده شیری و دائمی براساس فرمول‌های ۱ تا ۴ محاسبه شد.

(1): $t_d= P_{a1}t_{a1}+ P_{a2}t_{a2}+ \dots +P_{an}t_{an}$

(2): $t_D= P_{A1}t_{A1}+ P_{A2}t_{A2}+ \dots +P_{Ak}t_{Ak}$

(3): $t_m= P_{b1}t_{b1}+ P_{b2}t_{b2}+ \dots +P_{bi}t_{bi}$

(4): $t_M= P_{B1}t_{B1}+ P_{B2}t_{B2}+ \dots +P_{Bj}t_{Bj}$

در هر کدام از فرمول‌های فوق مدت زمان متوسط لازم برای ارائه خدمات سلامت دهان به ازای هر واحد از شاخص‌های مرتبط با پوسیدگی و دندان کشیده شده شیری و دائمی به t_d , t_D , t_m , t_M تعریف شده است. همچنین P احتمال انجام هر دندان به ازای هر واحد شاخص سلامت و t مدت زمان مورد نیاز برای انجام همان درمان است. A_1 تا A_k فعالیت‌های درمانی معمول درمان پوسیدگی دندان دائمی a_1 تا a_n فعالیت‌های درمانی معمول درمان پوسیدگی دندان شیری B_1 تا B_j فعالیت‌های درمانی معمول درمان جایگزین دندان کشیده شده دائمی و b_1 تا b_i فعالیت‌های درمانی معمول درمان جایگزین دندان کشیده شده شیری است.

همچنین فرمول ۵ نشان دهنده مدت زمان لازم برای درمان‌های پریودنتال برای هر گروه سنی است.

(5): $t_p= P_1t_{p1} + P_2t_{p2}$

در این فرمول t_p مدت زمان لازم برای درمان پریودنتال به ازای هر نفر به تفکیک هر گروه سنی P_1 و P_2 به ترتیب احتمال درمان جرم‌گیری و جراحی و t_{p1} و t_{p2} هم متوسط زمان لازم برای انجام این دو درمان است.

زمان کلی لازم برای خدمات درمانی، برای هر نفر از هرگروه سنی با

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]

استفاده از فرمول ۶ محاسبه می‌شود.

(6): $T_{age} = dt_d + Dt_D + mt_m + Mt_M + t_p + t_e$

در این مدل t_{age} مدت زمان مورد نیاز برای رفع درمانی هر فرد به تفکیک گروه سنی، d,m,D,M مقادیر این شاخص‌ها در آن گروه سنی، t_e زمان مورد نیاز برای ارائه سایر خدمات مانند آموزش پیشگیری و درمان ضایعات دهان و ... است و بقیه زمان‌ها از فرمول ۱ تا ۵ محاسبه می‌شود.

زمان مورد نیاز برای ارائه خدمات سلامت دهان به صورت تجمعی در یک جمعیت عبارت است از:

(7): $T_{total} = n_{age1}t_{age1} + n_{age2}t_{age2} + \ldots + n_xt_x$

که عبارتست از مجموع حاصل‌ضرب زمان مورد نیاز برای رفع نیاز درمانی در هر گروه سنی در جمعیت آن گروه سنی.

برای پیش بینی زمان مورد نیاز برای پاسخ به نیازهای درمانی موجود و نیازهای جدید طی سال‌های مختلف فرمول زیر معرفی می‌شود.

(8): $T_{year} = \frac{Ttotal + Tnew}{M}$

که در آن T_{year} عبارتست از مدت زمان (بر حسب ساعت) مورد نیاز برای پاسخ به تمامی نیازها طی یک دوره M ساله و T_{new} مدت زمان کلی مورد نیاز برای پاسخ نیازهای جدید است.

محاسبه تعداد دندانپزشک مورد نیاز برای پاسخدهی به نیازها در بازه‌های زمانی مختلف از طریق فرمول زیر حاصل می‌شود:

(9): $N = \frac{Tyear}{WT}$

که در آن N یعنی تعداد دندانپزشک مورد نیاز برای پاسخ به تمامی نیازهای سلامت و WT عبارتست از متوسط ساعات ارائه خدمات دندانپزشک در یک سال.

بحث و نتیجه‌گیری

سلامت دهان به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر سلامت جسم و روان، اهمیت والایی در برنامه‌ریزی‌های ارائه خدمات بهداشتی درمانی دارد. برخورداری مناسب از خدمات سلامت و بهدا شت دهان به عنوان یکی از ارکان ارتقای سلامت دهان، نیازمند دسترسی سهل و آسان به این خدمات است که با حضور تعداد مکفی نیروی انسانی ماهر و توانمند در زمینه دندان‌پزشکی و در رأس آن‌ها دندان‌پزشکان و توزیع مناسب آن‌ها محقق می‌شود. از طرفی تربیت یک دندان‌پزشک توانمند در ارائه خدمات مورد نیاز، مستلزم صرف هزینه و زمان بالایی است. تعیین نیروی انسانی مورد نیاز دندانپزشک با توجه به جایگاه آن‌ها در ارتقای سطح سلامت دهان از یک سو و هزینه بر بودن تربیت و تبعات عدم به کارگیری منا سب ایشان از سوی دیگر اهمیت ویژه‌ای دارد.

برای برآورد نیروی انسانی مورد نیاز نظام‌های سلامت روش‌های مختلفی وجود دارد از جمله:

مدل اقتصادی؛

مدل مبتنی بر نیاز؛

مدل مبتنی بر تقاضا؛

مدل مبتنی بر هدف تعیین شده توسط سیستم سلامت؛

مدل مبتنی بر نسبت دندانپزشک به جمعیت.

روش اقتصادی مشابه سیاست بازار آزاد در حوزه‌های اقتصادی می‌باشد و تعداد دندان‌پزشکان را با توجه به عرضه و تقاضا تنظیم می‌کند و تضمینی در جهت بهبود شاخص‌های سلامت دهان ارائه نمی‌کند. درواقع در این روش برنامه‌ریزی نیروی انسانی، بعد سلامت بیماران و بهبودی سلامت عمومی جوامع در نظر گرفته نمی‌شود و برحسب لزوم هم توسط سازمان‌های بهدا شتی ارائه نمی‌شود؛ فقط نیروی لازم برای پاسخ به تقاضای موجود بر مبنای فاکتورهای اقتصادی پیشنهاد می‌شود. این روش در بین روش‌های ذکر شده کمترین تعداد نیروی کار ممکن را پیش‌بینی می‌کند. چنانچه از این روش‌شناسی استفاده شود؛ بهبود یا پسرفت شاخص‌های بیماری یا سلامتی با روال موجود ادامه خواهد یافت. (۱۱)روش اقتصادی در واقع راهی است برای حفظ وضعیت موجود سلامتی در جوامع و بیشتر در سیستم‌های سلامتی با شاخص‌های سلامتی نزدیک به حد ایده‌آل کاربرد دارد و چنانچه در جوامع با شاخص‌های سلامت دهان و دندان نامناسب استفاده شود، این وضعیت نامطلوب باقی خواهد ماند.

روش مبتنی بر تقاضا هم مانند روش اقتصادی، برحسب لزوم بهبود در شاخص‌های سلامت را تضمین نمی‌کند و تنها تعداد دندان‌پزشکان برای پاسخ به تقاضای درمانی را ارائه می‌کند. تفاوت این روش با روش اقتصادی تفاوت در تقاضاست که در روش اقتصادی تقاضای برآورد شده، ملاک محاسبه نیاز به نیروی کار می‌باشد؛ اما در روش مبتنی بر تقاضا مبنای محاسبه نیاز احساس شده از طرف بیمارخواهد بود و چون این نیاز احساس شده به دلیل فاکتورهای دسترسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی همواره از نیاز برآورد شده بیشتر خواهد بود بنابراین تعداد برآورد شده توسط روش مبتنی بر تقاضا از تعداد برآورد شده توسط روش اقتصادی بیشتر خواهد بود و این روش بیشتر به ابعاد سلامت بیمار توجه می‌کند. در بهترین حالت و شرایط تمامی نیاز احساس شده توسط بیمار به نیاز پاسخ داده شده توسط سیستم سلامت تبدیل خواهد شد و عدد برآورد شده در این شرایط ایده‌آل توسط دو روش‌شناسی اقتصادی و مبتنی بر تقاضا برابر خواهد شد.

در روش مبتنی بر هدف تعیین شده توسط سازمان هم، حد ایده‌آلی از بهبود سلامتی حاصل نمی‌شود و بسته به هدف سازمان تنها حدی از نیاز درمانی موجود پاسخ داده خواهد شد. در این روش نظام سلامت هر کشور با بررسی شاخص‌های سلامتی و بیماری آن کشور و مقایسه وضعیت سلامت دهان کشور با حد ایده‌آل این شاخص‌ها یا حد شاخص‌ها در کشورهای توسعه‌یافته در زمینه سلامت دهان و دندان، یا مقادیر موجود در کشورهای همسایه و یا حداقل شاخص سلامتی توصیه شده توسط سازمان جهانی

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]

بهداشت ، بسته به بودجه و هدف نظام سلامت تصمیم می‌گیرد مقداری از این فاصله موجود بین وضعیت سلامتی در آن کشور و حد تعیین شده را در زمان مشخصی پاسخ بدهد و در نتیجه بسته به هدف، بودجه، زمان در نظر گرفته شده برای رسیدن به این هدف می‌توان به اعداد و ارقام متفاوتی در این روش رسید و در حالت ایده‌آل چنانچه حد ایده‌آل شاخص‌های سلامتی و بیماری هدف قرار داده شود؛ این مقدار برابر با مقدار توصیه شده توسط روش مبتنی بر نیاز هنجاری خواهد شد.(۱۲)

در رویکرد نسبت دندان‌پزشک به جمعیت، به‌طورکلی نیازسنجی درمانی انجام نمی‌شود و تنها با مقایسه نسبت جمعیتی دندان‌پزشکان کشور با سایر کشورهای مشابه یا کشورهای توسعه یافته در زمینه سلامت دهان و دندان تعداد دندانپزشک مورد نیاز برآورد می‌شود. دراین روش نیاز و تقاضای درمانی ملاک محاسبه نخواهد بود و با این پیش‌فرض که در کشورهای توسعه یافته تنها با نسبت دندان‌پزشک به جمعیت خاصی به این حد از بهبود در وضعیت سلامتی رسیده‌اند، در کشور مورد نظر هم با همان نسبت جمعیتی دندان‌پزشک به جمعیت به وضعیت سلامتی مشابه خواهیم رسید. در این روش سایر فاکتورهای تأثیرگذار در درمان بیماری و بهبود سلامتی از قبیل فاکتورهای پیشگیری، اقتصادی، توزیع عادلانه نیروی انسانی و دسترسی مناسب به این نیرو و شرایط فرهنگی و اجتماعی جامعه در نظر گرفته نمی‌شود و با توجه به عوامل ذکر شده به طبع ممکن است با استفاده از روش نسبت جمعیتی دندان‌پزشک به جمعیت کشوری دیگر به وضعیت سلامت دهان ودندان آن کشور حتی در بلند مدت هم نرسیم.

روش نیازسنجی مورد استفاده در این مطالعه، روش مبتنی بر نیاز هنجاری می‌باشد که بیشترین تعداد دندان‌پزشک مورد نیاز را در بین روش‌های ذکر شده برآورد می‌کند و اولویت سلامت جامعه و بهبود وضعیت شاخص‌های نشان دهنده این سلامتی در این روش بیش از هر هر روش دیگری مورد توجه قرار می‌گیرد.

با توجه به روند تصاعدی رشد دندان‌پزشکان ایران در سال‌های اخیر، این روش انتخاب شد زیرا این روش با شرایط یکسان در بین روش‌های ذکر شده بیشترین تعداد را برآورد می‌کند و چنانچه با روش مبتنی بر نیاز تعداد نیروی دندان‌پزشکی مازاد بر نیاز برآورد شود، بدین معنی است که به‌طور منطقی محاسبات بر مبنای تمامی روش‌ها نیز چنین نتیجه‌ای در بر خواهند داشت؛ زیرا در این روش فرض بر این است که تمامی نیاز هنجاری یعنی حتی بخشی از نیاز که توسط فرد هم احساس نشده، ابتدا شناسایی و سپس تبدیل به تقاضا و در نهایت منجر به درمان می‌شود.(۱۴)

همچنین این رویکرد، رویکرد توصیه شده توسط سازمان جهانی بهداشت است و سازمان جهانی بهداشت به کشورها توصیه می‌کند ایده‌آل‌گرایانه در راستای پاسخ به کلیه نیاز درمانی حرکت کنند. بنابراین برنامه‌ریزی برای تعیین تعداد دندان‌پزشک و سایر نیروهای انسانی وابسته مورد نیاز می‌تواند نحوه ارائه خدمات سلامت دهان را با هزینه کمتر و باکارآمدترین روش تحت تأثیر قرار دهد. (۱۷) پیش درآمد اقدامات پیشگیری از بیماری‌های دهان ودندان در هر منطقه، شناخت وضعیت و زمینه‌های موجود در آن منطقه می‌باشد و برای دستیابی به این منظور باید به بررسی‌های آماری دقیق در جهت ثبت وضعیت و امکانات موجود به طور مستند و مستدل پرداخت.

در این مطالعه از روش مبتنی بر نیاز استفاده شده است. در این روش فرض بر این است که کل نیاز، به تقاضا تبدیل می‌شود ولی با توجه به هزینه‌های بالای دندان‌پزشکی در کشور و عدم پوشش آنها توسط بیمه‌ها بین این فرض و واقعیت تفاوت وجود دارد. ایجاد تسهیلات بیمه اهمیت بسیاری در تبدیل نیازها به تقاضا دارد. با افزایش و تسهیل خدمات و کاهش هزینه‌ها می‌توان انتظار داشت که سطح نیازها به سطح تقاضاها نزدیکتر شود. (۱۷) در این مطالعه فرض شده است که توزیع کاملا عادلانه و بر حسب نیاز باشد در حالی که اینگونه نیست و چنانچه توزیع ناعادلانه دندان‌پزشک برآورد شود، با محاسبات مجدد در این روش‌شناسی به اعداد بیشتری خواهیم رسید. همچنین اگر نقاط روستایی که سرانه جمعیت در آنها کمتر از یک دندان‌پزشک می‌باشد استخراج و در محاسبات لحاظ شود در این حالت عدد حاصل از برآورد به میزان اندکی افزایش خواهد یافت.

در مورد پیش‌بینی برای نیاز به درمان در سال‌های آینده، این فرایند بر اساس پیش‌بینی تغییرات جمعیت با توجه به نرخ رشد در سال‌های آینده و پیش‌فرض عدم تغییر شاخص‌ها و به‌تبع آن نیاز به درمان گروه‌های سنی است. پیش‌فرض ثابت ماندن شاخص‌ها با توجه به عدم تغییر محسوس شاخص‌های سلامت دهان طی سال‌های گذشته در مطالعات مستقل، محتمل‌ترین پیش فرض است.

مطالعات توزیع نیروی انسانی در ایران نشان می‌دهد که باوجود تفاوت در تعداد نیروی انسانی موجود در استان‌ها بیشترین عدم توزیع در داخل هر استان وجود دارد و به تبع آن تفاوت‌ها در سطوح جمعیتی کوچک‌تر در نیازهای درمانی مشاهده می‌شود و همچنین طرح درمان‌ها در مورد نیاز درمانی یکسان نیز متفاوت است . بنابراین بایستی برآورد نیروی انسانی مورد نیاز در سطوح کوچک‌تر جمعیتی و با توجه به این که این مدل در سطوح مختلف جمعیتی قابل اجرا است انجام شود. در مدل ارائه شده با توجه به این که داده‌های پایه‌ای اولیه با استفاده از مطالعه سیمای سلامت دهان کشوری و به تفکیک استان‌ها استخراج شده است، تعداد نیروی انسانی مورد نیاز به طور کلی و به تفکیک استان‌ها استخراج می‌شود؛ اما لازم است این مدل در محدوده‌های کوچک‌تر و با در نظر گرفتن ملاحظات محلی از جمله پراکندگی جغرافیایی اعمال شده و نتایج دقیق‌تری حاصل شود.

یکی از متغیرهایی که نیاز است تا در مدل ارائه شده قرار گیرد تعریف هرم ارائه خدمات سلامت دهان و دندان است تا از آن طریق بتوان برآورد صحیح‌تری از تعداد نیروی انسانی مورد نیاز برای ارائه این خدمات به تفکیک سطوح مختلف این هرم به دست آورد.

اگر چه در این مدل در برآورد نیاز به درمان در آینده بر فرض عدم

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]

تغییر شاخص‌های سلامت دهان طی سال‌های فراروی است و اگر چه سیر تغییرات این شاخص در سال‌های گذشته نیز کمابیش درستی این فرض را تایید می‌کند؛ اما این مدل قابلیت پاسخ‌دهی به تغییر نیروی انسانی مورد نیاز در صورت اعمال سیاست‌های جدید پیشگیرانه و درمان و یا هر گونه تغییر در وضعیت سلامت دهان جامعه را دارد.

از جمله نکاتی که باید در مدل ارائه شده مد نظر قرار گیرد؛ مدت زمان مورد نیاز برای مشاوره، ارائه طرح درمان و یا آموزش‌های پیشگیرانه به بیماران است. همچنین اگر طی زمان هرگونه تغییری در روش‌های درمانی متداول و یا در حیطه وظایف و مداخلات نیروی انسانی دندانپزشکی کشور رخ دهد (به عنوان باز تعریف نقش دندان‌پزشک در ترک دخانیات بیماران) لازم است تا درون‌داد مدل بازنگری و نتایج مدل مجدد محاسبه شود.

با توجه به موارد ذکر شده و روند افزایشی مشکلات دهان و دندان در سطح کشور، تخمین مناسبی از تعداد دندان‌پزشکانی که عضو اصلی در راه خدمات بهداشتی دهان و دندان می‌باشند ضروری است. از آنجا که تربیت نیروی انسانی متخصص برای خدمات بهداشت دهان ودندان دارای هزینه بالایی می‌باشد، با استفاده از نتایج این مطالعه می‌توان میزان نیاز به دندانپزشک در سال‌های آینده را تخمین زد و از هدر رفتن سرمایه انسانی و اقتصادی جلوگیری کرد. همچنین در استفاده از این اعداد برای سیاست‌های آینده باید به روند رشد جمعیتی کشور در سال‌های آینده که به سمت صفر و منفی است در مقایسه با شدت رشد بالای دندان‌پزشکان، توجه کرد. نتایج مطالعه نشانگر نیاز به بازنگری در سیاست‌ها و طرح جامعی برای خدمت‌رسانی مناسب و عدالت در خدمات در مناطق مختلف کشور را نشان می‌دهد. همچنین نیاز به بازنگری در تعداد نیروی انسانی خروجی این رشته تحصیلی با توجه به تعداد تخمینی دندانپزشکان حال حاضر نسبت به جمعیت کشور احساس می‌شود. مطالعه حاضر با هدف ارزیابی وضعیت موجود نیروی انسانی دندان‌پزشک طراحی و اجرا شد که با استفاده از نتایج مطالعه حاضر و با طراحی بانک اطلاعاتی پویا از دندان‌پزشکان کشور، امکان پیگیری و توزیع نیروی انسانی دندان‌پزشک کشور در سطح خرد و کلان وجود خواهد داشت. این بانک اطلاعاتی می‌تواند در اختیار سیاست‌گذاران قرار گیرد تا در جهت تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد عمل کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله براساس نتایج حاصل از طرح تحقیقاتی مصوب گروه دندان‌پزشکی فرهنگستان علوم پزشکی کشور با عنوان «برآورد تعداد دندان‌پزشکان مورد نیاز ایران با استفاده از روش مبتنی برنیاز درمانی» تنظیم شده است.

Original

Designing a Model for Estimating Needed Dental Manpower in Iran Using the Method Based on Treatment Needs

Mohammad Javad Kharazifard[1*], Hossein Hessari[2,3], Amir Mohammed Arabi Daredor[4], Mohsen Shirazi[5], Mohtab Nosrati[5], Esmaeil Yazdi[5]

1. ***Corresponding Author:** Dental Research Center, Dentistry Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, mj_khf@yahoo.com
2. Caries Prevention Research Center, Dentistry Research Institute, Tehran University of Medical Sciences
3. Department of Community Dentistry and Oral Health, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences
4. Department Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences
5. Dental Sciences Department, Iranian Academy of Medical Sciences

Abstract

Background: The aim of present study was to design a systematic framework to estimate needed dental manpower in Iran based on treatment need index.

Methods: Initially, dt, mt, and DT, MT indices were extracted from the data of the last national survey in 2012 for all age groups, assuming a linear trend for dental caries in time intervals. Subsequently, medians for each age group were calculated and used. In next phase, according to data of 194 patients in Tehran School of Dentistry and another dental clinic, the detailed need for dental treatments based on dental caries and periodontal status indices were identified, and then classified. The total time needed for dental treatments were determined via a questionnaire completed by dental assistants of 120 dentists. Accordingly, a mathematical model suggested to calculate the number of dentists needed.

Results: It was assumed that all people have enough affordability for dental utilization, and dentist visits, simultaneously. Dental manpower needed to deliver dental services to all age groups, considering dentist's ability through one year was calculated.

Conclusion: The method of determining dental manpower needed for Iran based on treatment needs, is applicable for maximum estimation of dentists.

Keywords: Dentist, Iran, Manpower, Need

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]

منابع

1. Akbari M. Equity in health. Health & Sustainable Development Quarterly 2007; 15(4): 17-30.[In Persian].
2. Khorami F. Universal health care service minimum supply in Iran: the Collection of Papers Presented at Health Economic Congress Evaluation of Iran. Tehran: Social Security Research Institute; 2002.
3. O'Conner R. Measuring quality of life in health.1st ed. Churchill living stone, London; 2004:105-131.
4. Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health related quality of life: a systematic review. Journal of oral science 2006; 45(1):1-7.
5. Chou C. Current Oral Health Status and Practice in Taiwan and Their Associations with Quality of Life and Tooth Loss; 2014.
6. Thomas Wall M, Nasseh K, Vujicic M. US Dental Spending Remains Flat Through 2012. USA: American Dental Association; 2014.
7. Munson B, Vujicic M. Supply of dentists in the United States is likely to grow. Health Policy Institute Research Brief. USA: American Dental Association; 2014.
8. Doughan B, Kassak K, Bourgeois D. Planning dental manpower in Lebanon: scenarios for the year 2015. EMHJ - Eastern Mediterranean Health Journal 2005; 11(5-6): 943-951.
9. Tomblin MG, MacKenzie A, Alder R, Birch S, Kephart G, O'Brien-Pallas L. An applied simulation model for estimating the supply of and requirements for registered nurses based on population health needs. Policy Polit Nurs Pract 2009; 12(4): 042-51.
10. Kumar S, Arif S, Bhaskar L. Satyanarayana. Gap Analysis in Staffing Using Workload Indicators of Staffing Need Method in A Tertiary Care Teaching Hospital. International journal of scientific research 2015; 4(7): 376-377.
11. Jabbour CJ. .The human side of environmental management in Brazilian companies [Special issue]. International Journal Environment and Sustainable Development 2012; 11(4).
12. Renwick DWS, Redman T, Maguire S. Green human resource management: A review and research agenda. International Journal of Management Reviews 2013; 15(1): 1– 14.
13. Kayani NS, Khalid SN, Kanwal S. A Study to Assess the Workload of Lady Health Workers in Khanpur UC, Pakistan by Applying WHO's WISN Method. Athens Journal of Health 2016; 3(1): 65-75.
14. Kiadaliri A , Hosseinpour R , Haghparast-Bidgoli H ,Gerdtham U. Pure and Social Disparities in Distribution of Dentists. Ir J Publ Health 2014; 31(1): 34-41.
15. Treasure E. Dental workforce issues in United Kingdom. J Dent Educ 2004: 76(7suppl): 03-5
16. Kharrzi Fard MJ, Gerami A, Yazdi E, etal. Survey of frequency and geographical distribution of dental manpower in Iran in 2013. Tehran: Iranian Academy of Medical Sciences; 2013. PP 87-115. [In Persian]
17. 17. Robinson PG, Patrick A, Newton T. Modelling the dental workforce supply in England.The university of Scheffild report; 2012: 9-22.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-17]

[DOI: 10.22034/6.2.6]