

The Growth Trends of Ophthalmologists and Ophthalmic Education in Iran (1979– 2016)

Tabatabai S, PhD*; Javadi MA, MD

Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* Corresponding author: shtabatabai@yahoo.com

Purpose: Analyzing the trends and impacts of development of ophthalmic education and the growth of ophthalmologists in Iran from 1979 to 2016.

Methods: This national study was supported by the Academy of Medical Sciences of Iran. The first-hand data of admitted residents and graduates were collected from the Secretariat of the Medical Specialty Education and information of the number of registered specialists from the Ministry of Health and medical education and the Medical Council of I.R. Iran. Then, the data were entered in electronic databases and analyzed.

Results: Current trends and 7 future trends, as well as their implications of ophthalmology of Iran were determined and analyzed. In the past decades, there has been a significant increase in the number of ophthalmic residents, fellows, and ophthalmologists. The percentage of graduates from Iranian universities increased from 45% in 1979 to 98% in 2016. The ophthalmologists per 100,000 population ratios increased from 1.91 in 1979 to 3 in 2016, and the number of ophthalmologists in Iran reached 2400. The absolute number of ophthalmologists and the ratio of active ophthalmologists to population have increased by 234% and 57%, respectively. The number of female ophthalmologists has increased by 600%. Since 2014, there is one active ophthalmologist per 33333 Iranian people.

Conclusion: The development of ophthalmic specialty and fellowship training, as well as the growth in the number of ophthalmologists, especially the growth of female ophthalmologists, is significant. For the promotion of ophthalmology services based on the community needs, equity in geographic distribution, the appropriate number of specialists and fellowships to population, as well as the appropriate ratio of female to male ophthalmologists are essential.

Keywords: Fellowship, Ophthalmic Education, Ophthalmologists growth, Trends

- Bina J Ophthalmol 2018; 23 (2): 120-132.

روندهای رشد آموزش تخصص چشم‌پزشکی و تعداد چشم‌پزشکان در ایران (۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵)

دکتر شیما طباطبایی^{۱*} و دکتر محمدعلی جوادی^۲

هدف: تحلیل روندها و اثرات توسعه آموزش چشم‌پزشکی و رشد تعداد چشم‌پزشکان در ایران از ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵.

روش پژوهش: این مطالعه ملی با حمایت فرهنگستان علوم پزشکی صورت گرفت. اسناد و داده‌های دست اول پذیرفته‌شدگان و دانش‌آموختگان از دبیرخانه شورای آموزش تخصصی پزشکی و اطلاعات مربوط به متخصصان از وزارت بهداشت و سازمان نظام پزشکی ایران گردآوری گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در پایگاه‌های اطلاعات الکترونیکی وارد و تحلیل شدند.

یافته‌ها: روندهای کنونی و هفت روند و پیامدهای آن برای آینده چشم‌پزشکی ایران تعیین و تحلیل شد. در دهه‌های گذشته، تعداد دستیاران، رشته‌های فلوشیپ و تعداد فلوهای چشم‌پزشکی افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته است. میزان دانش‌آموختگان این رشته که از دانشگاه‌های ایران فارغ‌التحصیل شده‌اند، از ۴۵ درصد در سال ۱۳۵۷ به ۹۸ درصد در سال ۱۳۹۵ رسید. تعداد چشم‌پزشکان به ازای هر صد هزار نفر جمعیت از ۱/۹۱ در ۱۳۵۷ به ۳ چشم‌پزشک به ازای هر صد هزار نفر جمعیت در ۱۳۹۵ و شمار چشم‌پزشکان فعال در ایران به حدود ۲۴۰۰ نفر رسید. نسبت چشم‌پزشکان به ازای جمعیت ۵۷ درصد، تعداد کل چشم‌پزشکان ایران ۲۳۴ درصد و تعداد چشم‌پزشکان فعال خانم ۶۰۰ درصد رشد داشته است. از سال ۱۳۹۳ به ازای هر

۳۳۳۳۳ نفر یک چشم‌پزشک فعال وجود دارد.

نتیجه‌گیری: رشد آموزش چشم‌پزشکی، فلوشیپ‌ها و تعداد چشم‌پزشکان به خصوص رشد خانم‌ها قابل توجه بوده است. جهت توسعه و ارتقای چشم‌پزشکی بر اساس نیازهای جامعه در آینده؛ توجه به توزیع جغرافیایی عادلانه، تعداد مناسب متخصصان و فلوشیپ‌ها به جمعیت و همچنین نسبت مناسب خانم‌ها و آقایان چشم‌پزشک ضروری است.

کلمات کلیدی: آموزش چشم‌پزشکی - فلوشیپ - روندها - رشد چشم‌پزشکان

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۹۶؛ دوره ۲۳، شماره ۲: ۱۳۲-۱۲۰.

• پاسخ‌گو: دکتر شیما طباطبایی (e-mail: shtabatabai@yahoo.com)

۱- پژوهشگر پسادکتر- دکتری تخصصی آموزش پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - تهران - ایران

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - تهران - ایران

📍 تهران - پاسداران - بوستان نهم - خیابان پایدارفرد (خیابان امیر ابراهیمی) - پلاک ۲۳ - مرکز تحقیقات چشم

مقدمه

در دهه ۵۰ شمسی، کمبود امکانات چشم‌پزشکی یک مسئله جدی در اکثر استان‌های ایران به ویژه در مناطق روستایی و محروم بود. پس از انقلاب ۱۳۵۷ اصلاحات اساسی در نظام آموزش پزشکی و پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه آموزش‌های تخصصی و فوق تخصصی کشور صورت پذیرفت^{۱-۳}. آموزش تعداد کافی چشم‌پزشکان متناسب با نیازهای جامعه، آموزش چشم‌پزشکان توانمند در ارائه خدمات مراقبتی موثر جهت ارتقای سلامت چشم و پیامدهای مداخلات بهداشتی درمانی چشم‌پزشکی از اولویت‌ها و برنامه راهبردی کمیته برنامه‌ریزی رشته تخصصی چشم‌پزشکی در شورای آموزش پزشکی و تخصصی وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی بود^{۴-۵}.

چشم‌پزشکی یک رشته تخصصی مورد توجه و دلخواه برای ادامه تحصیل پزشکان عمومی در ایران و بسیاری از کشورهای دیگر است^۴. در بعضی کشورها این رشته به دو تخصص؛ درمان طبی چشم و تخصص جراحی چشم تقسیم می‌شود و دانش‌آموختگان دوره درمان طبی چشم‌پزشکی، الزاماً جراح نیستند^{۶،۷}. در ایران دانش‌آموختگان دوره تخصصی چشم‌پزشکی پس از طی دوره ۴ ساله تخصصی، دانش و مهارت لازم برای ارائه طیف گسترده‌ای از مراقبت‌های مربوط به بینایی و درمان‌های طبی چشم‌پزشکی را کسب نموده و همچنین قادر به انجام اعمال جراحی پیچیده چشم می‌شوند^۴.

مراجعات متخصصان چشم‌پزشکی طیف گسترده‌ای از افراد در سنین متفاوت و با مشکلات مختلف را شامل می‌شوند. بیماری‌هایی که دچار کاهش بینایی در اثر بیماری‌های مزمن مانند دیابت شده‌اند نیاز به مراجعه منظم سالانه به یک چشم‌پزشک و پی‌گیری درمان‌های مراقبتی چشم دارند، هم‌چنین کودکان و افراد جوان

طیفی از مراجعان با عفونت شدید باکتریایی ملتحمه را تشکیل می‌دهند که ممکن است فقط با یک بار مراجعه درمان شوند^۷. گسترش بیماری‌های مزمن پیچیده در کشور، تقاضا برای متخصصان چشم‌پزشکی را افزایش داده است. برای مثال با افزایش تعداد بیماران مبتلا به دیابت و به منظور کنترل بیماری‌های شبکیه، خدمات فوق تخصصی چشم‌پزشکی از رشد روزافزونی برخوردار بوده است^۴.

کنترل نسبت تعداد چشم‌پزشکان به جمعیت کشور به منظور تعیین کفایت عرضه پزشکان برای برآورده‌سازی تقاضاهای آینده جامعه، از وظایف مهم برنامه‌ریزی‌های نیروی انسانی در بخش آموزش پزشکی است. بررسی توسعه آموزش چشم‌پزشکی و تعداد متخصصان این رشته در تمام دنیا موضوعی مهم تلقی می‌شود، ولی در سطح جهانی با کمبود داده‌های دقیق در این موارد مواجه هستیم^۸. تحلیل روند رشد تعداد چشم‌پزشکان در کشوری مانند ایران با ویژگی‌های متنوع جمعیتی، تنوع دموگرافیک و نیازهای مراقبت چشم‌پزشکی مختلف، بسیار با اهمیت است^{۹،۱۰}. براساس مطالعات محققان این مقاله، در ایران نیز نقصان اطلاعات دقیق از منابع انسانی و پزشکان متخصص وجود دارد^۴.

با وجود تلاش‌های شایانی که در زمینه آموزش تخصص چشم‌پزشکی در طول ۴ دهه گذشته در کشور صورت پذیرفته است؛ مستند سازی یکپارچه و جامعی از روند توسعه و رشد کمی آموزش چشم‌پزشکی صورت نگرفته است^{۱۱،۱۲}. این تحقیق به منظور جمع‌آوری اطلاعات دقیق با هدف شناسایی و تحلیل روند رشد آموزش تخصص و فلوشیپ‌های چشم‌پزشکی و تعداد چشم‌پزشکان از ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ در کشور و هم‌چنین روندهای بالقوه آینده در آموزش چشم‌پزشکی صورت گرفت. نتایج این مطالعه مورد کاربرد سیاست‌گزاران آموزش پزشکی کشور خواهد بود. در تمامی مراحل

تحقیق کلیه ملاحظات اخلاقی مورد نظر است.

چشم‌پزشکی آرایه می‌شوند.

روش پژوهش

این تحقیق ملی جامع با حمایت فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران صورت پذیرفته است.

جمع‌آوری داده‌ها: داده‌ها و اطلاعات مربوط به پذیرش و فارغ‌التحصیلی دستیاران رشته چشم‌پزشکی از واحدهای سنجش و واحد فارغ‌التحصیلی و همچنین دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی گردآوری گردید. اطلاعات شامل داده‌های مربوط به تعداد دستیاران ثبت‌نام شده و تعداد کل دانش‌آموختگان سالانه این رشته به تفکیک جنس پس از سال ۱۳۵۷ بود. اطلاعات مربوط به دانش‌آموختگان دوره‌های فلوشیپ مرتبط با رشته تخصصی چشم‌پزشکی نیز از دبیرخانه و مراکز برگزارکننده این دوره‌ها به دست آمد. اطلاعات کامل مربوط به چشم‌پزشکان کشور و تعدادی که هر ساله از سال ۱۳۵۷ به جمع متخصصان کشور پیوسته‌اند از سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران جمع‌آوری شد. داده‌های گردآوری شده از پرونده‌های کاغذی و منابع مختلف، مقایسه، تکمیل و در بانک‌های اطلاعاتی الکترونیکی ذخیره گردیدند و به منظور تعیین و ارزیابی روند رشد کمی آموزش چشم‌پزشکی و تعداد چشم‌پزشکان بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵، تحلیل شدند.

دقت داده‌ها: داده‌های دست اول با مراجعه به مراجع اطلاعاتی چندگانه و از پرونده‌های اصلی در این مراکز (مرکز سنجش آموزش پزشکی، شورای آموزش پزشکی تخصصی وزارت بهداشت و سازمان نظام پزشکی) گردآوری شدند. به منظور اطمینان از دقت آمار، برای داده‌های هر منبع اطلاعاتی به طور جداگانه، پایگاه‌های داده الکترونیکی تشکیل شد و در ادامه، این پایگاه‌های داده با یکدیگر مقایسه شدند، در صورت مشاهده تفاوت و نقصان از منابع جدید اطلاعاتی برای مثال مراکز برگزارکننده دوره‌های آموزشی، داده‌های آماری مجدداً گردآوری و اطلاعات تکمیل شدند. بدین ترتیب با بهره‌مندی از منابع مختلف و چندگانه اطلاعاتی (triangulation)، دقت و صحت داده‌ها تایید شد.

یافته‌ها

توسعه آموزش رشته تخصصی چشم‌پزشکی در ایران از سال ۱۳۵۷ تاکنون رشد صعودی داشته است. در ادامه، نتایج تحلیل روند رشد در رشته چشم‌پزشکی و نیروی انسانی متخصص

الف: روندهای رشد رشته تخصصی چشم‌پزشکی از سال

۱۳۵۷

۱- افزایش تعداد دستیاران تخصصی چشم‌پزشکی

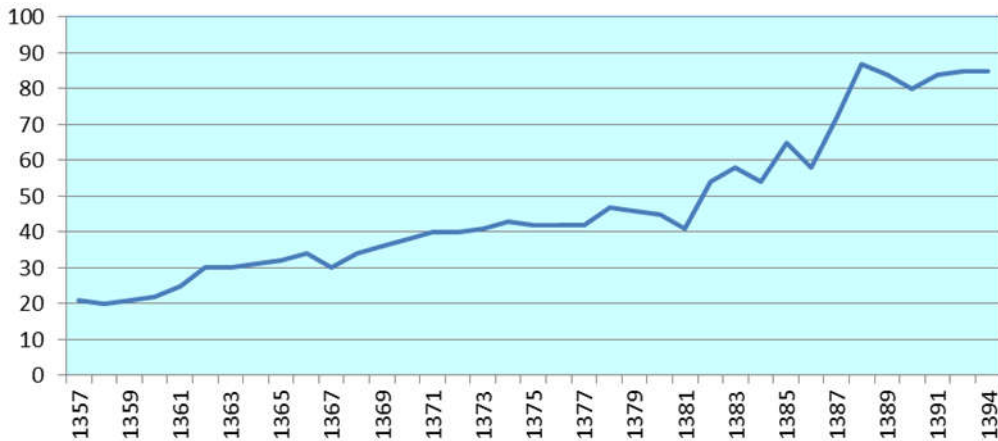
آموزش چشم‌پزشکی از سال ۱۳۵۷، روند رشد کمی صعودی پیوسته داشته است. رشته چشم‌پزشکی همچنان برای ادامه تحصیل پزشکان عمومی جذاب است. هم‌چنین نیاز به تعداد بیش‌تر متخصصان این رشته برای برآورده‌سازی نیازهای جامعه، سبب افزایش سالانه ظرفیت پذیرش دستیاران تخصصی چشم‌پزشکی شده است. برنامه‌های آموزش تخصصی چشم‌پزشکی در حال حاضر در ۱۴ دانشگاه علوم پزشکی کشور برگزار می‌شود. در مدت زمانی حدود ۴ دهه، تعداد دستیاران پذیرش شده سالانه چشم‌پزشکی، از ۲۱ نفر در سال ۱۳۵۷ به ۸۴ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است. تصویر ۱ نشان‌دهنده رشد تعداد پذیرفته‌شدگان دستیار تخصصی چشم‌پزشکی در این دوره زمانی است. اولین افزایش قابل توجه در ظرفیت پذیرش چشم‌پزشکی از نیمه دوم دهه ۶۰ پس از ادغام و تاسیس وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و دومین افزایش سریع در دهه ۸۰ رخ داد و این روند روبه‌رشد تاکنون ادامه داشته است.

۲- رشد تعداد دستیاران خانم در رشته چشم‌پزشکی

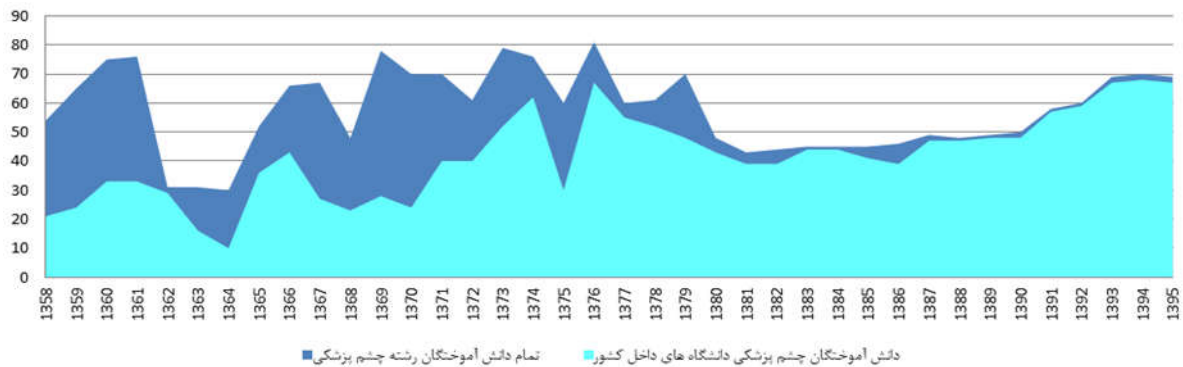
در دهه‌های ۵۰ و ۶۰ شمسی، حدود ۹۵ درصد از دستیاران تخصصی چشم‌پزشکی، آقا بودند. تعداد و درصد پزشکان عمومی خانم و تمایل آنان برای ادامه تحصیل در رشته‌های تخصصی به طور قابل ملاحظه‌ای در دهه‌های اخیر در ایران افزایش پیدا کرده است. در طول سه دهه گذشته تعداد خانم‌هایی که وارد دوره دستیار تخصصی به خصوص در رشته چشم‌پزشکی شده‌اند، رشد خطی صعودی داشته است. خانم‌ها به طور متوسط؛ ۳۵ درصد از دستیاران تخصصی پذیرفته شده در رشته چشم‌پزشکی را در سال‌های اخیر در کشور تشکیل داده‌اند.

۳- روند رشد دانش‌آموختگان چشم‌پزشکی در ایران

تعداد و درصد چشم‌پزشکان ایرانی که از دانشگاه‌های داخل کشور دانش‌آموخته شده‌اند، روند صعودی چشمگیر داشته و از ۲۱ نفر (۴۵ درصد) در سال ۱۳۵۷ به ۶۹ نفر (۹۸ درصد) در سال ۱۳۹۵ رسیده است. تعداد و درصد چشم‌پزشکان ایرانی دانش‌آموخته داخل نسبت به دانش‌آموختگان دانشگاه‌های خارج از کشور به طور مشخصی از دهه ۷۰ افزایش داشته‌اند (تصویر ۲).



تصویر ۱- روند رشد پذیرش دستیاری چشم‌پزشکی ایران از سال ۱۳۵۷



تصویر ۲- مقایسه روند رشد دانش‌آموختگان رشته چشم‌پزشکی در داخل کشور به کل دانش‌آموختگان چشم‌پزشکی

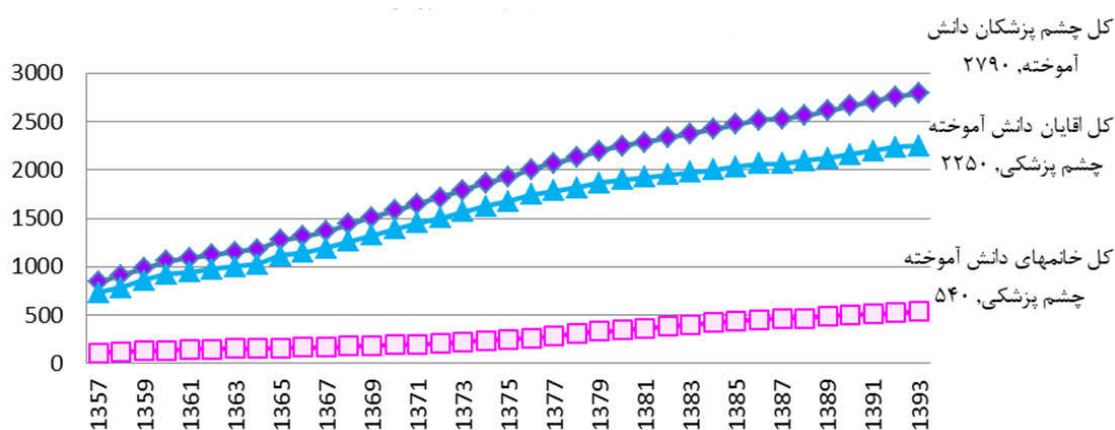
برگزار می‌گردد. با دریافت گواهی آزمون مورد تخصصی؛ متخصصان می‌توانند وارد مسئولیت‌های دانشگاهی و هیات علمی شده و مجوز شرکت در آزمون‌های دوره‌های تکمیلی تخصصی (فلوشیپ) را کسب می‌کنند. در سال ۱۳۹۴، ۳۷ متخصص چشم‌پزشک توانستند با موفقیت آزمون مورد تخصصی را پشت سر گذاشته و مجوز ورود به دوره‌های فلوشیپ را دریافت نمایند. در دهه اخیر تعداد خانم‌های چشم‌پزشک که در آزمون مورد تخصصی موفق شده‌اند، روند رشد صعودی داشته است.

۴- رشد چشم‌پزشکان ایرانی از سال ۱۳۵۷

رشد چشمگیری در تعداد چشم‌پزشکان ایرانی در طول ۴ دهه گذشته مشاهده می‌شود و از ۸۳۸ نفر در سال ۱۳۵۷، به ۱۴۴۰ نفر در سال ۱۳۶۸، ۲۱۲۸ نفر در سال ۱۳۷۸، و ۲۷۹۰ نفر در ابتدای سال ۱۳۹۴ رسیده است (تصویر ۳).

پس از پایان دوره آموزشی تخصصی در ایران، چشم‌پزشکان در آزمون ملی پره‌بورد شرکت می‌نمایند. آزمون پره‌بورد در یک مرحله و به صورت کتبی برگزار می‌شود. دو سوم سوالات این آزمون توسط مراکز آموزشی و یک سوم توسط هیات ممکنه پره‌بورد طراحی می‌شوند. چشم‌پزشکانی که با موفقیت این آزمون را پشت سر بگذارند، اجازه خواهند داشت به عنوان یک متخصص چشم‌پزشک به طبابت و ارائه خدمات درمانی و جراحی چشم‌پزشکی بپردازند. البته این افراد هنوز مجاز به عضویت در هیات علمی دانشگاه و یا شرکت در امتحان پذیرش فلوشیپ (دوره‌های تکمیلی تخصصی) نخواهند بود. در سال ۱۳۹۴، از ۶۹ نفر دانش‌آموخته چشم‌پزشکی، تعداد ۶۵ نفر موفق شدند گواهی پره‌بورد را دریافت نمایند.

آزمون ملی دیگر به نام آزمون مورد تخصصی از سال ۱۳۵۴



تصویر ۳- روندهای رشد چشم‌پزشکان ایرانی به تفکیک جنسیت ۱۳۵۷-۱۳۹۴

به ارایه خدمات تخصصی مشغول هستند، در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۲۲۵۰ و ۲۳۷۰ نفر چشم‌پزشک فعال در کشور به ارایه خدمات تخصصی چشم‌پزشکی به جمعیتی حدود ۷۵ میلیون و ۸۰ میلیون مشغول بوده‌اند (تصویر ۱).

۵- رشد چشم‌پزشکان فعال که در ایران به طبابت مشغول هستند

با در نظر داشتن مهاجرت برخی چشم‌پزشکان و بازنشستگی که از ارایه خدمات پزشکی خارج شده‌اند و هم‌چنین دستیارانی که

جدول ۱- تعداد و درصد چشم‌پزشکان فعال به تفکیک جنس در ایران در مقایسه با آمریکا

کشور/ سال	کل چشم‌پزشکان فعال	آقایان		بانوان	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
ایران (۱۳۵۸)	۷۱۰	۶۴۵	۹۱	۶۵	۹
ایران (۱۳۹۳)	۲۲۵۰	۱۸۶۰	۸۳	۳۹۰	۱۷
ایران (۱۳۹۵)	۲۳۷۰	۱۹۰۰	۸۰	۴۷۰	۲۰
آمریکا (۲۰۱۲)	۱۷۹۴۳	۱۴۳۴۰	۸۰	۳۶۰۳	۲۰
آمریکا (۲۰۱۶)	۱۸۶۷۰	۱۴۱۴۸	۷۶	۴۴۳۶	۲۳/۹

۷- رشد درصد بانوان چشم‌پزشک فعال در کشور

تعداد و درصد چشم‌پزشکان خانم به طور چشمگیری در طول دهه‌های گذشته افزایش داشته است. در سال ۱۳۵۸، تقریباً ۹۱ درصد چشم‌پزشکان ایرانی فعال در کشور را آقایان تشکیل می‌دادند. درصد خانم‌های چشم‌پزشک فعال از ۹ درصد در سال ۱۳۵۸ به ۱۷ درصد در سال ۱۳۹۳ و به ۲۰ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است (جدول ۱). پیش‌بینی می‌شود این روند ادامه یابد، زیرا تعداد خانم‌های پزشک که وارد دوره‌های دستیار چشم‌پزشکی شده‌اند، روند رو به افزایشی دارد.

در مقایسه با ثبت چشم‌پزشکان خانم در آمریکا که بالاترین نسبت‌ها را در دنیا به خود اختصاص می‌دهند (۲۰ درصد در سال ۱۳۹۳ و ۲۴ درصد در سال ۱۳۹۵)، چشم‌پزشکان ایرانی خانم نیز

۶- رشد بانوان چشم‌پزشک

همان‌طور که در تصویر ۳ نمایش داده شده است، تعداد خانم‌های ایرانی چشم‌پزشک روند رشد صعودی قابل ملاحظه‌ای داشته است (جدول ۱).

از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ تعداد خانم‌های ایرانی که از رشته تخصصی چشم‌پزشکی دانش‌آموخته شده‌اند، با روند صعودی خطی از ۱۱۰ نفر به ۵۴۰ نفر در ابتدای سال ۱۳۹۴ رسیده است (تصویر ۳). البته تعداد چشم‌پزشکان خانم که در ایران به عنوان چشم‌پزشکان فعال مشغول به طبابت هستند، از این ارقام کم‌تر است و از ۶۵ نفر چشم‌پزشک خانم فعال در کشور در سال ۱۳۵۷ به حدود ۳۹۰ نفر در سال ۱۳۹۳ و ۴۷۰ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است (جدول ۱).

روند رشد قابل ملاحظه‌ای را نشان می‌دهند.

نیروی متخصص چشم‌پزشک فعال از سال ۱۳۵۷ تاکنون است.

بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵، نسبت چشم‌پزشکان به جمعیت کشور روند صعودی قابل ملاحظه‌ای داشته است. تعداد چشم‌پزشکان فعال به ازای هر صد هزار نفر جمعیت کشور در سال ۱۳۹۳ به عدد ۳ رسید و این نسبت در سال ۱۳۹۵ با توجه به رشد جمعیت کشور در همان میزان حفظ شده و برابر ۳ است (جدول ۲). در جدول ۲ مقایسه‌ای بین تعداد چشم‌پزشکان در ایران با کشور آمریکا ارائه شده است. (دلیل این مقایسه این است که اطلاعات کاملی از طریق بورد چشم‌پزشکی در خصوص تعداد چشم‌پزشکان آمریکا در دسترس قرار دارد).

۸- روندهای رشد چشم‌پزشکان به جمعیت کشور

در سال ۱۳۵۷ در حدود ۷۰۰ چشم‌پزشک فعال به ارائه خدمات مراقبت چشم‌پزشکی به ۳۷ میلیون ایرانی می‌پرداختند و بسیاری از استان‌ها با کمبود خدمات چشم‌پزشکی روبرو بودند. با در نظر گرفتن رشد جمعیت و تعداد چشم‌پزشکان فعال، می‌توان نسبت چشم‌پزشکان به صد هزار نفر جمعیت و درصد تغییرات رشد این نسبت را بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۵ محاسبه نمود. این نسبت نشان‌دهنده ارتقای معنی‌دار و چشمگیری در عرضه

جدول ۲- مقایسه عرضه نیروی متخصص چشم‌پزشک فعال در ایران با آمریکا

کشور	سال	چشم‌پزشکان فعال به ازای هر صد هزار نفر جمعیت کشور	درصد تغییرات چشم‌پزشکان فعال به ازای هر صد هزار نفر جمعیت
ایران	۱۳۵۷	۱٫۹۱	۱۳۵۷-۱۳۹۳: +۰٫۵۷
	۱۳۹۳	۳	۱۳۵۷-۱۳۹۵: +۰٫۵۷
	۱۳۹۵	۳	
آمریکا	*۱۹۸۰	*۵٫۴۱	۱۹۸۰-۲۰۱۲: +۴۹٫۷۲
	۲۰۰۹	۵٫۸۶	۱۹۸۰-۲۰۱۶: +٪۶٫۸
	*۲۰۱۲	۸٫۱	
	**۲۰۱۶	۵٫۷۸	

منبع: Workforce Trends. Bulletin of the American college of surgeons.2012 / **AAMC WORKFORCE DATA, 2016

۹- درصد تغییرات مثبت چشم‌پزشکان ایرانی

نسبت تعداد چشم‌پزشکان فعال در ایران به ازای صد هزار نفر جمعیت کشور، بین سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ تقریباً ۵۷ درصد افزایش داشته است (جدول ۲).

در طول ۳۷ سال گذشته، با افزایش تعداد پزشکان ایرانی دانش‌آموخته رشته تخصصی چشم‌پزشکی به میزان ۲۳۲ درصد و تعداد خانم‌های ایرانی دانش‌آموخته رشته تخصصی چشم‌پزشکی به مقدار ۴۳۰ درصد روبه‌رو بوده‌ایم (جدول ۳).

جدول ۳- تعداد و درصد تغییرات کل چشم‌پزشکان ایرانی دانش‌آموخته از این رشته تخصصی به تفکیک جنس

سال	تعداد کل دانش‌آموختگان ایرانی رشته چشم‌پزشکی	بانوان	آقایان
۱۳۵۷-۵۸	۸۴۳	۱۱۰	۷۳۳
۱۳۹۳-۹۴	۲۷۹۰	۵۴۰	۲۲۵۰
درصد تغییرات	+۲۳۱٫۹۶	+۴۳۰	+۲۰۷

از سال ۱۳۵۷ تا انتهای سال ۱۳۹۳ تعداد چشم‌پزشکان فعال در ایران حدود ۲۱۷ درصد و تعداد خانم‌های چشم‌پزشک فعال ایرانی ۵۰۰ درصد افزایش داشته است.

از سال ۱۳۵۷ تا انتهای سال ۱۳۹۵، تعداد کل چشم‌پزشکان فعال در ایران در حدود ۲۳۴ درصد افزایش و تعداد خانم‌های چشم‌پزشک فعال کشور در این دوره زمانی بیش از ۶۰۰ درصد افزایش داشته است (جدول ۴).

جدول ۴- درصد تغییرات چشم پزشکیان فعال ایرانی به تفکیک جنسیت

دوره	درصد تغییرات کلی	درصد تغییرات	
		آقایان	بانوان
۱۳۵۷-۱۳۹۳	+۲۱۷	+۱۸۸	+۵۰۰
۱۳۵۷-۱۳۹۵	+۲۳۴	+۱۹۴	+۶۲۳

نمودند و این، سرآغاز افزایش دوره‌ها و رشته‌های فلوشیپ در کشور بود.

فلوشیپ‌های مرتبط با رشته چشم پزشکی در ایران در ۶ رشته؛ بیماری‌های اتاق قدامی و قرنیه (سگمان قدامی)، بیماری‌های وپتره (زجاجیه) و رتین (شبکیه) (سگمان خلفی)، استرابیسم/اطفال، اکولوپلاستیک (جراحی ترمیمی چشم)، پاتولوژی چشم و گلوکوم، ارایه می‌شوند. در طول دهه‌های گذشته تعداد دوره‌های فلوشیپ چشم پزشکی در کشور رشد صعودی داشته است. در حال حاضر این دوره‌ها در مراکز آموزشی تحقیقاتی چشم پزشکی وابسته به ۸ دانشگاه علوم پزشکی کشور (تهران، شهید بهشتی، ایران، مشهد، شیراز، اصفهان، تبریز و زاهدان) برگزار می‌شوند. جدول ۵ نشان‌دهنده سال تاسیس و طول دوره آموزشی هر یک از رشته‌های فلوشیپ با پیش‌نیاز رشته چشم پزشکی و کل تعداد فلوهای چشم پزشکی دانش‌آموخته از هر رشته فلوشیپ است. در سال ۱۳۹۳ تعداد کل دانش‌آموختگان فلوشیپ چشم پزشکی حدود ۴۵۴ چشم‌پزشک بوده است (جدول ۵).

۱۰- روندهای رشد در آموزش فلوشیپ چشم پزشکی

در سال‌های اخیر با پیش‌رفت رشته چشم پزشکی و توسعه روزافزون مباحث مختلف در آن و ارتقا روش‌های تشخیص و درمان بیماری‌های چشم، به نظر می‌رسد دوره‌های دستیاری چشم پزشکی برای کسب مهارت درمان و جراحی‌های پیچیده تکنیکی در تمامی بیماری‌های چشم کافی نیست. با توجه به پیش‌رفت شگرف در زمینه کنترل و درمان بیماری‌های پیچیده و معرفی روش‌های پاراکلینیک و درمان‌ها و روش‌های جراحی جدید و مبتنی بر فناوری‌های پیش‌رفته، برگزاری دوره‌های آموزشی تکمیلی تخصص چشم پزشکی ضروری است^۴. بسیاری از متخصصان چشم‌پزشک تمایل دارند تا در یک زمینه خاص در دوره‌های آموزشی تکمیلی تخصصی (فلوشیپ) آموزش ببینند. مدت این دوره‌های فلوشیپ در کشور یک تا دو سال است و بر ارتقای مهارت علمی تخصصی و فعالیت‌های تحقیقاتی در رشته مورد نظر تاکید دارد^۵.

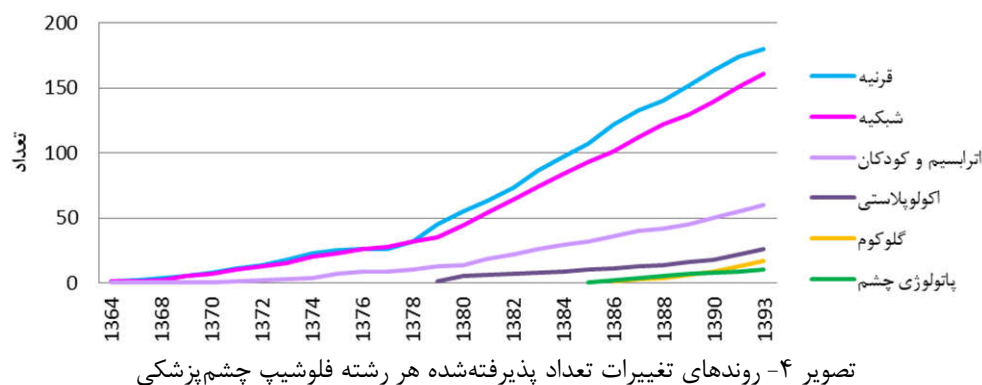
در ایران اولین دوره تکمیلی تخصصی چشم پزشکی (فلوشیپ) در سال ۱۳۶۳ برگزار شد و در آن سال اولین فلو سگمان قدامی و نخستین فلو بیماری‌های شبکیه کشور این دوره‌ها را تکمیل

جدول ۵- اطلاعات فلوشیپ چشم پزشکی در کشور

رشته فلوشیپ	سال تاسیس	طول دوره (ماه)	تعداد دانش‌آموختگان تا ۱۳۹۳
بیمارهای قرنیه و اتاق قدامی چشم	۱۳۶۳	۱۸	۱۸۰
زجاجیه و شبکیه	۱۳۶۳	۱۸	۱۶۱
استرابیسم و چشم پزشکی کودکان	۱۳۷۰	۱۲	۶۰
اکولوپلاستیک	۱۳۷۸	۱۸	۲۶
گلوکوم	۱۳۸۵	۱۵	۱۷
پاتولوژی چشم	۱۳۸۵	۱۵	۱۰
کل ۴۵۴ نفر			

بیش‌ترین تعداد متقاضیان را دارند، بیماری‌های قرنیه (سگمان قدامی) و بیماری‌های شبکیه (سگمان خلفی) می‌باشند (تصویر ۴).

در دهه گذشته ظرفیت پذیرش سالانه در رشته‌های فلوشیپ و هم‌چنین تعداد متقاضیان و پذیرفته‌شدگان خانم در این دوره‌ها، رشد صعودی داشته است. دو رشته‌ای از فلوشیپ چشم پزشکی که



تصویر ۴- روندهای تغییرات تعداد پذیرفته شده هر رشته فلوشیپ چشم‌پزشکی

نفر جمعیت و ۲ چشم‌پزشک به ازای هر دویست و پنجاه هزار نفر جمعیت در صحرای آفریقا sub-Saharan Africa می‌باشد، البته هدفی را برای کشورهای توسعه یافته ارائه نکرده است.^{۱۵}

کمیت مشورتی نیروی انسانی پزشکی استرالیا (AMWAC) نرخ یک چشم‌پزشک به ازای هر ۲۲ هزار و هفتصد نفر تا ۱ نفر به ازای هر بیست و شش هزار نفر جمعیت برای استرالیا را یک معیار قابل قبول معرفی می‌نماید.

اگرچه در بعضی کشورها به این نتیجه رسیده‌اند که تعداد نیروی چشم‌پزشکی احتمالاً برای تقاضاهای فعلی جمعیت کشور مناسب است^{۱۱} ولی بحث‌های گسترده و جدی در ارتباط با تعداد کافی پزشکان برای تقاضاهای آینده وجود دارد که منجر به توسعه سیاست‌های کلی برای افزایش تربیت پزشکان در این کشورها شده است.

در سراسر جهان، رشد تعداد چشم‌پزشکان در دهه گذشته سریع بوده است. مطابق یک نظرسنجی در سطح جهان؛ بالاترین تعداد چشم‌پزشکان مربوط به ۶ کشور می‌باشند که عبارتند از چین، آمریکا، روسیه، ژاپن، برزیل و هند.^{۱۶}

البته در این کشورها متوسط تعداد چشم‌پزشکان نسبت به یک میلیون جمعیت این کشورها متفاوت است (ژاپن با نسبت ۱۱۰ بالاترین و هند با نسبت ۹ در پایین ترین رتبه است). کمترین تعداد متوسط چشم‌پزشکان به ازای یک میلیون نفر جمعیت کشور مربوط به آفریقا Sub-Saharan است. یا نسبت ۲٫۷ است.^{۱۶}

در جدول ۷ تعداد چشم‌پزشکان کشورها به ازای جمعیت آن‌ها ارائه شده است. این نسبت برای آمریکا ۱:۱۷۲۸۷؛ برای انگلستان ۱:۱۹۶۸۸ و برای ایران ۱:۳۳۳۳۳ می‌باشد.

با در نظر گرفتن نرخ رشد مداوم و ثابت تعداد چشم‌پزشکان ایران به ازای رشد جمعیت کشور از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵، متوسط نسبت تعداد چشم‌پزشکان فعال کشور به ازای جمعیت ایران تقریباً ۱:۳۳۰۰۰ می‌باشد (جدول ۷).

بحث

کفایت تعداد نیروی انسانی متخصص چشم‌پزشکی

شاخص‌های متعددی برای تعیین کافی بودن نیروی متخصص پزشک و جراح در نظر گرفته می‌شود. تاکنون یک معیار واحد و ارزیابی تعریف شده از عرضه کافی متخصصان چشم‌پزشکی ارائه نشده است. اگرچه می‌توان از شاخص‌ها و معیارهای توصیه شده برای مطالعه این که آیا تعداد چشم‌پزشکان کشور متناسب با تقاضای جمعیت است؛ استفاده نمود. یکی از شاخص‌های توصیه شده، نسبت تعداد جراحان به جمعیت کشور یا (SPR) است.^{۱۱}

تعداد جراحان چشم‌پزشک به جمعیت

تلاش برای تعریف نرخ ایده‌آل و مطلوب چشم‌پزشکان به جمعیت دشوار است. نرخ ایده‌آل چشم‌پزشک برای یک جمعیت مشخص بر اساس نیازهای منطقه‌ای آن جمعیت؛ خدمات و فناوری‌های در دسترس و مدل‌های کاری (ساعات کار چشم‌پزشکان و مساله کارآمدی) در ارائه خدمات چشم‌پزشکی، متفاوت خواهد بود.

یک ارزشیابی از الگوهای نیروی کار برای بقای سلامت در آمریکا در سال ۱۹۹۴ تعداد ۳ چشم‌پزشک را به ازای هر صد هزار نفر جمعیت پیشنهاد نمود.^{۱۲} در مطالعه دیگر برای تخمین عرضه نیروی کار در آمریکا، تعداد ۳٫۱۲ چشم‌پزشک به ازای هر صد هزار نفر جمعیت پیشنهاد گردید.^{۱۳} در سال ۱۹۸۸، کالج سلطنتی پزشکان جراحان کانادا (RCPSC) توصیه نمود که ۳٫۳۷ چشم‌پزشک به ازای هر صد هزار نفر جمعیت کانادا مورد نیاز می‌باشد و بعضی منابع و مطالعات، نرخ ایده‌آل چشم‌پزشکی را برای کانادا ۳ پزشک به ازای هر صد هزار نفر پیشنهاد نموده‌اند.^{۱۴}

سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه نموده است که نرخ هدف برای کشورهای آسیایی ۲ چشم‌پزشک به ازای هر صد هزار

جدول ۶- مقایسه نسبت چشم‌پزشکان به ازای هر یک میلیون نفر در کشورهای مختلف در سال ۱۳۹۲ (بر اساس داده‌های در دسترس)

کشور	تعداد کل چشم‌پزشکان فعال	چشم‌پزشکان به ازای جمعیت کشورها	چشم‌پزشکان به ازای میلیون نفر
ژاپن**	۱۳۹۱۱	-	۱۱۰
روسیه**	۱۴۶۰۰	۱,۹۷۹۴	۱۰۲
آمریکا	*۱۹۹۴۵	۱,۱۷۰۵۰	۸۱
آلمان**	۶۶۳۸	۱,۱۲۳۹۸	۸۱
برزیل**	۱۱۳۵۰	-	۵۸
انگلستان**	۳۲۰۰	۱,۱۹۶۸۸	۵۱
استرالیا**	۸۹۵	۱,۲۴۹۱۶	۴۰
کانادا***	۱۱۶۴	۱,۲۹۸۵۹	۳۳
آذربایجان**	۳۰۰	۱,۳۰۶۲۷	۳۳
ایران ۱۳۹۳	۲۲۵۰	۱,۳۳۳۳۳	۳۰
ایران ۱۳۹۱	۲۰۵۰	۱,۳۴۰۰۰	۲۹
سنگاپور**	۱۳۱	-	۲۶
چین**	۲۸۳۳۸	۱,۴۷۳۳۳	۲۱
عربستان سعودی**	۵۸۲	۱,۴۷۱۶۱	۲۱
تاجیکستان	۷۷	-	۱۱
هندوستان**	۱۱,۰۰۰	-	۹

* (9) ** (17): source: British Journal of Ophthalmology (BJO)

** (14): present and future CAN J OPHTHALMOL—VOL. 48, NO. 3, JUNE 2013

جدول ۷- تعداد چشم‌پزشکان به ازای جمعیت در سال ۱۳۹۵

کشور	تعداد چشم‌پزشکان فعال	چشم‌پزشک به ازای جمعیت کشور
ایران	۲۳۷۰	۱: ۳۳۳۳۳
کانادا	۱۲۲۳	۱: ۲۹۵۱۲
آمریکا	۱۸۶۷۰	۱: ۱۷۲۸۷

آمریکا رسیده است.

اگرچه این شاخص نشان‌دهنده تعادل بین نیروی انسانی پزشک برای برآورده‌سازی تقاضاهای سلامت مردم کشور است ولی تعداد متوسط پزشکان در سطح ملی می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های نیروی انسانی و سلامت سبب گمراهی شده و مسئله مهم توزیع مناسب جغرافیایی پزشکان نادیده گرفته شود. لازم است بررسی‌های دقیق‌تری در مورد توزیع جغرافیایی چشم‌پزشکان نسبت به توزیع جمعیتی کشور هم انجام پذیرد.

روندهای آینده و پیامدهای آن‌ها در آموزش چشم‌پزشکی

الگوی توزیع چشم‌پزشکان در ایران

افزایش تعداد چشم‌پزشکان پیش‌نیاز دستیابی به مراقبت چشم‌پزشکی هزینه‌اثربخش است، البته این یک شرط لازم است ولی کافی نیست^{۱۸}.

تنوع جغرافیایی در توزیع چشم‌پزشکان در کشور و به عبارت بهتر یک توزیع ناعادلانه از نیروی متخصص در بین استان‌های کشور به خصوص مناطق دورافتاده و محروم وجود دارد. کمیت چشم‌پزشکان مورد نیاز برای برآورده‌سازی تقاضای آینده نباید تنها

دستاوردهای آموزش چشم‌پزشکی در ایران و میزان رشد نیروی متخصص چشم‌پزشکی در کشور قابل ملاحظه است. در سال ۱۳۵۷ تنها یک چشم‌پزشک به ازای هر ۵۲ هزار نفر در کشور وجود داشت، در طول دهه‌های گذشته نسبت چشم‌پزشکان به جمعیت افزایش قابل ملاحظه‌ای داشت و در سال ۱۳۹۵ این نسبت به یک چشم‌پزشک فعال به ازای هر ۳۳ هزار نفر جمعیت کشور رسید. (جدول ۷).

در حال حاضر ۳ چشم‌پزشک به ازای هر صد هزار نفر جمعیت کشور وجود دارد و کشور از این نظر به استانداردهای پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی و سازمان برنامه‌ریزی نیروی انسانی پزشکی استرالیا؛ هم‌چنین معیارهای پیشنهادی برای کانادا و

وسعت یافته است و چشم‌پزشکی یک رشته تخصصی با فناوری پیش‌رفته محسوب می‌شود. هم‌چنان که چشم‌پزشکی تکامل می‌یابد، لازم است چشم‌پزشکان برای نیازهای آینده آماده باشند^{۲۵ و ۲۶}.

در دهه گذشته، نوآوری‌های فناورانه مهمی در علوم بینایی به وجود آمد که نتیجه آن‌ها توسعه روش‌های جدید تشخیصی متنوع و روش‌های جراحی چشم است. واقعیت مجازی (Virtual Reality)، واقعیت افزوده (Augmented Reality)، شبیه‌سازها (Simulators) و جراحی‌های رباتیک به طور قابل ملاحظه‌ای رشته چشم‌پزشکی را تحت تاثیر قرار داده‌اند. پیش‌رفت‌های مداوم در انواع جراحی‌های چشم، مراحل درمان را ایمن‌تر و بهبود را سریع‌تر نموده‌اند^{۲۵ و ۲۶}. چشم‌پزشکان نیاز به آموزش بیش‌تر را با گذراندن دوره‌های فلوشیپ برآورده می‌سازند تا بتوانند با آموزش در رشته فوق تخصصی چشم‌پزشکی کیفیت جراحی‌های با تکنیک بالا را افزایش دهند^{۲۷}.

برنامه‌های فلوشیپ برای افزایش کیفیت و پیش‌رفت آموزش چشم‌پزشکی بسیار مهم است و برای استخدام اعضا هیات علمی و توانمندسازی آنان نقش موثری دارد.

دوسوم چشم‌پزشکان آمریکایی تمایل دارند تا در دوره فلوشیپ و فوق تخصصی چشم‌پزشکی شرکت نمایند و بالاترین درخواست برای رشته‌های قرنیه و شبکیه است^{۲۸}. یکی از علل شرکت چشم‌پزشکان در دوره فلوشیپ، این است با اتمام این دوره می‌توانند موقعیت‌های دانشگاهی و شغلی بهتری را به دست آورند. گزارش شده فوق تخصص‌ها و فلوشیپ‌های چشم‌پزشکی به طور متوسط ۷-۸ ساعت بیش‌تر از متخصصان چشم‌پزشکی بر روی جراحی متمرکز خواهند بود و در نتیجه درآمد بالاتری نیز کسب خواهند کرد^{۲۸}.

چالش‌های فوق تخصصی گرای در چشم‌پزشکی

در دهه‌های گذشته، تخصص‌گرایی و فوق تخصص‌گرایی در علوم پزشکی به عنوان استراتژی برای دستیابی به بهترین طبابت و ارتقای سیستم سلامت ارتقاء یافت. اگرچه در اهمیت آموزش تکمیلی تخصص چشم‌پزشکی اتفاق نظر وجود دارد، ولی اغلب متخصصان آموزش پزشکی معتقدند که "بخش اصلی" آموزش چشم‌پزشکی باید در دوره پزشکی عمومی رخ دهد^{۲۹}. با توجه به اهمیت پزشکی مبتنی بر مراقبت‌های اولیه، درک مفاهیم پایه و بیماری‌های چشم‌پزشکی و تکنیک‌های تشخیصی در آموزش دانشجویان پزشکی یک اصل و ارتقای این آموزش‌ها در دوره

بر اساس تعداد کل چشم‌پزشکان پیش‌بینی شود و لازم است برنامه‌ریزی‌های نیروی انسانی متخصص پزشکی بازنگری شود^{۱۹ و ۱۸}. این اصلاحات می‌تواند با ارایه مشوق‌هایی برای ماندگاری چشم‌پزشکان مناطق بومی در منطقه خودشان باشد و یا از طریق استخدام و ارائه مشوق به چشم‌پزشکان با مهارت بالا برای ارایه خدمت در استان‌ها و شهرهای دیگر که به این خدمات نیاز دارند، صورت گیرد.

بانوان چشم‌پزشک و الگوهای کار

تعداد و درصد پزشکان خانم متقاضی برای شرکت در دوره‌های آموزشی تخصصی از سال ۱۳۵۷ روند رشد صعودی داشته است. بانوان در حال حاضر ۳۰ درصد از دستیاران تخصصی چشم‌پزشکی را تشکیل می‌دهند.

در آمریکا بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۵ جراحی عمومی و چشم‌پزشکی دومین تخصص‌های مورد علاقه بانوان بین فارغ التحصیلان پزشکی عمومی بعد از رشته زنان و زایمان بودند^{۲۱}. در سال ۲۰۱۶ نزدیک به ۲۴ درصد را چشم‌پزشکان آمریکایی خانم به خود اختصاص دادند.

تعداد خانم‌های پزشک ایرانی فارغ التحصیل رشته تخصصی چشم‌پزشکی از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ به صورت پیوسته روند رشد رو به افزایش داشته و از ۱۱۰ نفر به ۵۴۰ نفر رسیده است. تعداد چشم‌پزشکان خانم فعال از ۶۵ نفر در سال ۱۳۵۷ به ۴۷۰ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است و در حال حاضر ۲۰ درصد چشم‌پزشکان ایران خانم هستند.

خانم‌های چشم‌پزشک، فعالیت پاره‌وقت و برنامه کاری انعطاف‌پذیر را ترجیح می‌دهند. چندین مطالعه تاکید دارند که چشم‌پزشکان خانم الگوهای کاری متفاوتی از آقایان دارند^{۲۳-۱۹}.

خانم‌های چشم‌پزشک هم‌دردی بالاتری با بیماران نسبت به آقایان و طبابت بیمار محور دارند؛ بنابراین خانم‌ها زمان و ساعات کاری بیش‌تری را برای هر بیمار اختصاص می‌دهند که نتیجه آن پیامدهای بهتر برای بیماران است^{۲۲}. خدمات آقایان پزشک کاراثر است و تعداد بیماران بیش‌تری در مدت زمان کم‌تر معاینه می‌شوند^{۲۳}. البته بعضی مطالعات دانشگاهی گزارش داده‌اند که بهره‌وری خدمات پزشکان خانم در اواخر دوره کاری آنان با افزایش تجربه حتی از بهره‌وری آقایان بیش‌تر می‌شود^{۲۴}.

افزایش آموزش‌های تکمیلی تخصصی (فلوشیپ) با روش‌های پیچیده

امروزه تکنولوژی‌های جدید و تخصصی در رشته چشم‌پزشکی

چشم‌پزشکان فعال یک کشور به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت ایجاد نماید^{۱۳}.

ارتقا آموزش چشم‌پزشکی

تغییرات در مراقبت‌های چشم بسیار سریع است و به موازات آن الگوی (پارادایم) یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، انقلابی را ایجاد نموده است. بهره‌مندی از امکانات یادگیری الکترونیکی در آموزش چشم‌پزشکی در حال افزایش است. تشخیص الگوهای بینایی جزء اصلی مراقبت‌های چشم‌پزشکی است، بنابراین سامانه‌های یادگیری الکترونیکی در آموزش چشم‌پزشکی از تصاویر با کیفیت بالا، ویدئو، انیمیشن‌ها و شبیه‌ساز (سیمولاتورهای) آموزشی بهره‌مند می‌شوند^{۳۷-۳۵}. مدرن‌سازی آموزش چشم‌پزشکی با بهره‌گیری از سیستم یادگیری الکترونیکی تعاملی، معتبر و با طراحی مناسب یک سرمایه‌گذاری هزینه‌اثربخش است^{۳۸}.

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان‌دهنده روند روبه‌رشد آموزش تخصص چشم‌پزشکی و تعداد چشم‌پزشکان کشور است. در ۳۷ سال گذشته، ایران پیش‌رفت کم‌نظیری در آموزش تخصص و فلوشیپ چشم‌پزشکی و رشد تعداد متخصصان این رشته داشته است. البته هنوز نیاز به ارتقا، توسعه و گسترش آموزش چشم‌پزشکی با توجه به نیازهای آینده همراه با در نظر گرفتن هزینه‌اثربخشی وجود دارد.

الگوهای توسعه آموزش چشم‌پزشکی دهه گذشته نمی‌تواند برای آینده کارآمد باشند^{۳۶}. تعداد چشم‌پزشکان به ازای جمعیت ایران، خصوصیات جمعیتی چشم‌پزشکان (سن و جنس)، ترکیب متخصصان و فلوشیپ‌های چشم‌پزشکی و عدالت در توزیع چشم‌پزشکان از مهم‌ترین مواردی هستند که باید در نظام آموزش چشم‌پزشکی کشور در نظر گرفته شوند. تعیین تعداد چشم‌پزشک که باید برای رفع نیازهای سلامت جمعیت کشور آموزش ببینند، چالش‌برانگیز است. سه راهکار در این تحقیق برای سیاست‌گذاران آموزش پزشکی کشور پیشنهاد می‌شود.

اول، تعداد کل چشم‌پزشکان کشور می‌تواند در برنامه‌ریزی نیروی انسانی گمراه‌کننده باشد و توزیع جغرافیایی چشم‌پزشکان از اهمیت بیش‌تری برخوردار است. توجه به مساله آمایش سرزمین و توزیع جغرافیایی چشم‌پزشکان در تعیین ظرفیت‌های پذیرش و بومی‌گزینی دستیاران بسیار با اهمیت است.

عمومی، یک ضرورت است^{۳۰}.

از طرفی تخصص‌گرایی و فوق‌تخصص‌گرایی سبب افزایش تعداد معاینات و احتمال درخواست تست‌های تشخیصی غیرضروری و افزایش هزینه‌های مراقبت سلامت به دنبال تقاضاهای مراقبتی القا شده می‌گردد^{۳۲ و ۳۱}.

یکی از دغدغه‌های فوق‌تخصص‌گرایی در پزشکی و به خصوص چشم‌پزشکی، عدم دسترسی بخشی از بیماران به خصوص در مناطق دور افتاده و محروم به این خدمات است که منجر به افزایش بی‌عدالتی در خدمات نظام سلامت می‌گردد^{۳۲ و ۳۳}.

مسئله شدن جمعیت و افزایش تقاضا برای خدمات مراقبتی چشم

به طور متوسط جمعیت بالای ۶۰ سال جهان سیر صعودی دارد و جمعیت بالای ۶۰ سال، دو برابر جمعیت چشم‌پزشکان، در حال افزایش است^{۳۴}. پیش‌بینی می‌شود بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۳۰، تعداد افراد بالای ۶۵ سال دو برابر گردد^{۳۵}، در نتیجه تقاضا برای مراقبت‌های چشم‌پزشکی برای بیماران مسن‌تر افزایش می‌یابد و احتمال می‌رود در آینده با کمبود چشم‌پزشک مواجه شویم^{۳۵}.

لازم است برنامه‌ریزان آموزشی روندهای رشد در رشته چشم‌پزشکی و تکامل مراقبت‌های چشم‌پزشکی و هم‌چنین رشد نیازها و تقاضاهای جمعیت را در نظر داشته باشند. برای رفع فاصله بین تقاضای بیماران برای مراقبت‌های چشم‌پزشکی و عرضه متخصصان، ضرورت دارد کمیت توسعه آموزش چشم‌پزشکی برای عرضه کافی چشم‌پزشک و کیفیت آموزش چشم‌پزشکی برای آمادگی چشم‌پزشکان در برابر چالش‌های آینده و هم‌چنین امکان دسترسی به مراقبت‌های مورد نیاز برای بهبود کیفیت زندگی بیماران، ارتقا یابد^{۳۴ و ۳۴}.

آینده عرضه نیروی انسانی چشم‌پزشک و افزایش ظرفیت پذیرش دستیاران تخصص چشم‌پزشکی

تصمیم برای توسعه برنامه‌های چشم‌پزشکی و افزایش تعداد برنامه‌های آموزشی، تاثیر تاخیری بر ظرفیت ارائه خدمات تخصصی چشم‌پزشکی و عرضه نیروی انسانی مناسب دارد. فاصله زمانی ۶ ساله بین تصمیم برای افزایش ظرفیت پذیرش دستیاران چشم‌پزشکی و ورود افراد آموزش دیده به عرصه کار طبابت وجود دارد. افزایش ۲۰ درصدی در پذیرش دستیاران چشم‌پزشکی، تقریباً دو دهه زمان لازم دارد تا به میزان ۱۰ درصد تغییر در تعداد

می‌دهد که لازم است پیش‌بینی کفایت عرضه چشم‌پزشکان برای تقاضای آینده با تمرکز بیش‌تر بر الگوهای کار و ترجیحات خانم‌های چشم‌پزشک صورت پذیرد.

چشم‌پزشکان تاثیر بزرگی بر بهبود کیفیت زندگی بیماران دارند. در آموزش چشم‌پزشکی مبتنی بر نیازهای جامعه، نیازهای مراقبتی ویژه و اولویت‌های مراقبتی درمانی مورد ملاحظه قرار می‌گیرد. برنامه‌ریزی برای تحقق آموزش چشم‌پزشکی مبتنی بر نیازهای جمعیت در حال رشد و سالمند، هم‌چنین توجه به تغییر الگوهای بیماری‌ها نیاز به درک روندهای موثر بر آموزش چشم‌پزشکی و خدمات مراقبتی چشم دارد. کشف روندهای محتمل آینده موثر بر مراقبت‌های چشم می‌تواند پیش‌بینی‌کننده نیازها و تقاضاهای آینده آموزش تخصصی چشم‌پزشکی و تسهیل‌کننده برنامه‌ریزی برای ارتقای این رشته تخصصی باشد.

دوم، روند رشد چشم‌پزشکانی که وارد دوره‌های آموزشی فلوشیپ می‌شوند نیاز به تحلیل دقیق‌تری دارد. در حقیقت چشم‌پزشکان فوق تخصص در مراکز فوق تخصصی شهرهای بزرگ جذب می‌شوند و بیماران شهرهای کوچک و دور افتاده از خدمات آنان محروم می‌مانند. توسعه استراتژی‌های اثربخش برای بهبود توزیع جغرافیایی چشم‌پزشکان و ارایه مشوق به خصوص پزشکی که به تازگی وارد عرصه طبابت شده‌اند، به منظور افزایش دسترسی به خدمات تخصصی چشم‌پزشکی در مناطق دوردست و محروم ضرورت دارد.

سوم، افزایش سریع تعداد و درصد چشم‌پزشکان خانم که ترجیح می‌دهند فعالیت پاره‌وقت و تعداد ساعات کاری کم‌تری را داشته باشند ممکن است فاصله بین عرضه چشم‌پزشکان و تقاضا برای خدمات چشم‌پزشکی را افزایش دهد. این موضوع نشان

منابع

1. Simforoosh N, Ziaee SAM, Tabatabai S. Growth trends in medical specialists' education in Iran; 1979 – 2013. *Arch Iran Med* 2014; 17:771-775
2. Marandi A. The integration of medical education and health care system in the Islamic republic of Iran. *J M Educa* 2001;1:8-11.
3. Azizi f. Medical education in the islamic republic of Iran: Three decades of success. *Ir J Pub Health* 2009 Supp 1;S38:19-26.
4. Simforoosh N, Ziaee SAM, Tabatabai S. Clinical postgraduate medical education achievements in I.R, Iran. The Academy of medical Science of Iran: Tehran; 2015.
5. Tabatabai S, Ziaee SAM, Simforoosh N. Evidence-based health human resources planning and medical professionals' education in Iran. *BMC Health Service Research* 2014;Suppl 2;S14:123-124.
6. American Board of Ophthalmology. <https://abop.org>. Accessed May 2017.
7. Schwartz A. ophthalmology. In: Freeman B. The ultimate guide to choosing a medical specialty. the ultimate guide to choosing a medical specialty: Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2004:295-300.
8. Human Resource Development Working Group. Global human Resource development Assessment for Comprehensive eye Care. *Vision* 2020; June 2006. http://vision2020.org/mediaFiles/downloads/27686346/Global_Human
9. Neuwahl S, Thompson K, Fraher E, et al. Urology workforce trends. *Bulletin of the American college of surgeons*; 2012 ;97.:46-49
10. American Medical Colleges (AAMC) WORKFORCE DATA 2015 Data report. <https://www.aamc.org/data/workforce/reports>. Accessed May 2017.
11. Australian medical workforce advisory committee (AMWAC) report - The ophthalmology workforce in Australia supply, requirements and projections 1995 – 2006-AMWAC report
12. Wiener J. Forecasting the effect of reform on US physician workforce requirement: evidence from HMO staff in general terms. *JAMA* 1994; 272:222-230.
13. Lee PP, Jackson CA, Relles DA. Estimating eye care workforce supply and requirements. *Ophthalmology*. 1995; 102:1964-1972.
14. Bellan L, Buske L, Wang S, Buys YM. The landscape of ophthalmologists in Canada: present and future. *Can J Ophthalmol*. 2013; 48:160-166.
15. World Health Organization. Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness. hqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_PBL_97_61_Rev.1.pdf. Accessed August 27, 2012.
16. Resnikoff S, Felch W, Gauthier T-M, Spivey B. The number of ophthalmologists in practice and training worldwide. *Br J Ophthalmol* 2012; 96:783-787. doi:10.1136/bjophthalmol-2011-301378
17. Number of Ophthalmologists in Practice and Training Worldwide. *British journal of ophthalmology (bjo)*. 2012. www.icoph.org/ophthalmologists-worldwide.html
18. Kolars J. Forecasting physician supply and demand. *Med Educ* 2001; 35:424-425.
19. Iglehart J. Grassroots activism and the pursuit of an expanded physician supply. *N Engl J Med* 2008; 358:1741-1749.
20. Zhuge Y, Kaufman J, Simeone DM. Is there still a glass ceiling for women in academic surgery? *Ann Surg* 2011;

- 253: 637-643.
21. Davis EC, Risucci DA, Blair PG, Sachdeva AK. Women in surgery residency program. : evolving trends from a national perspective. *J. American College of Surgeons* 2011; 212 :320-326
 22. Rinck PA. Why 'feminization' of radiology is good news for patients. *Rinckside* 2011; 22:11-12. <http://www.rinckside.org>.
 23. McKinstry B. Are there too many female medical graduates? Yes. *BMJ* 2008; 336:748.
 24. Ashvini K. Representation of Women With Industry Ties in Ophthalmology. *JAMA Ophthalmol.* 2016; 134:636-643
 25. Donini-Lenhoff, Hedrick H. Growth of Specialization in Graduate Medical Education. *JAMA.* 2000; 284:1284-128
 26. Entezari A, Javadi MA, Einollahi B. National Strategies of Ophthalmic Education in Iran. *Iranian J Publ Health* 2012; 41:73 -78
 27. Expansion of Specialties and Growth of Subspecialties ABMS. www.abms.org/member-boards/specialty-subspecialty-certificates/
 28. Kent C. ophthalmology: the next generation-despite the challenges facing the profession, applicants are plentiful, highly qualified, and optimistic about the future. *Review of ophthalmology* 2011. www.reviewofophthalmology.com/article/ophthalmology-the-next-generation. Accessed January 1, 2017.
 29. Stern GA, Association of University Professors of Ophthalmology Education Committee. Teaching ophthalmology to primary care physicians. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:722-724.
 30. Quillen DA, Harper RA, Haik BG. Medical student education in ophthalmology: crisis and opportunity. *Ophthalmology* 2005; 112:1867-1868.
 31. Chen AJ, Scott IU, Greenberg PB. Disclosure of Resident Involvement in Ophthalmic Surgery. *Arch Ophthalmol* 2012; 130:932-934.
 32. Jauhar S. The Disillusionment of an American Physician One Patient, Too Many Doctors: The Terrible Expense of Overspecialization. *Time* 2014.
 33. Advantages-and-challenges-specialisation. In. Final Report: A National Legal Response (ALRC Report 114) Australian Law Reform Commission; 2010. www.alrc.gov.au/publications/32.Specialization/. Accessed Sept 25, 2017
 34. Resnikoff S, Flesh W, Gauthier T-M. Vision for ophthalmic education in an interdependent world. *Br J Ophthalmology* 2012; 154:620-624.
 35. Andrew G. The International Council of Ophthalmology: Vision for Ophthalmic Education in an Interdependent World. *J Ophthalmol* 2012; 154:620-624.
 36. Simforoosh, N., Tabatabai, Sh., Ziaee, SAM. Achievements in postgraduate Urologic Education in Iran: A quantitative study. *Urology journal* 2013; 10:1119-1125.
 37. Marilyn B et al. The Ophthalmologist of the Future. *Arch Ophthalmol* 2012; 130:1190-1194
 38. Richard L. Re: Shah et al.: The state of ophthalmology medical student education in the United States and Canada, 2012 through 2013. *Ophthalmology* 2014; 122:1160-1163