

Prevalence and Causes of Blindness and Low Vision in Tehran Province, 2005

Soori H, PhD, Javadi MA, MD; Rafati N, MD; Rabbanikhah Z, MD, Delavari AR, MD; Parsi Kia A, MD

Purpose: To determine the prevalence and causes of blindness and low vision in Tehran province in 2005.

Methods: A population-based cross-sectional study was carried out involving all habitants living in Tehran province in 2005. The study design was according to the World Health Organization recommendation methods and also a pilot study preformed among rural and urban areas of Karaj. It was a multi-stage cluster sampling method, and sample size was calculated due to the distribution of the total population of Tehran derived from the national census and estimated rates of blindness. Information was collected using a questionnaire, including the general information and results of the optometrists' and ophthalmologists' diagnoses. Initial information gathering was performed at the rural and urban health centres. The categorization of blindness and low vision was according to the International Classification of Diseases version 10 (ICD 10).

Results: Overall, 11975 subjects with the average age of 27.8 years participated (response rate 90.4%). The prevalence rate of bilateral blindness was 1.09% (95% CI= 0.90-1.61). There was a positive significant trend with age ($P<0.001$) and no significant difference by sex and residential area. The prevalence rate of low vision was 4.04% (95% CI= 3.69-4.39). The prevalence rate of bilateral low vision was increasing by age ($P<0.001$) and was higher among females (OR=1.42, 95% CI= 1.16-1.74). However, there was no significant difference by residential area. The leading causes of visual impairment were from cataract (33.9%), amblyopia due to refractive error and so on (22.7%), and vitreo-retinal diseases (12.3%).

Conclusion: It is estimated that there is about 124165 bilateral blinds and 463431 people with low vision in Tehran province. Compared to other similar countries, the prevalence rates of blindness and low vision is in average in this community. This study recommends similar studies over the country and reinforces the needs of the expansion of health programs on prevention and control of visual impairments and their causes. Furthermore, employing of these findings is necessary for appropriate design of Vision 2020 program in Iran.

Key words: blindness, low vision, epidemiology, visual impairment

- Bina J Ophthalmol 2005; 11 (2): 151-163.

شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در استان تهران، ۸۴-۱۳۸۳

دکتر حمید سوری^۱، دکتر محمدعلی جوادی^۲، دکتر نسرین رفعتی^۳، دکتر زهرا ربانی‌خواه^۴، دکتر علیرضا دلاوری^۵ و دکتر افشین پارسی‌کیا^۶

چکیده

هدف: تعیین شیوع کم‌بینایی و نابینایی و علل آن‌ها در کلیه مناطق شهری و روستایی استان تهران در سال ۸۴-۱۳۸۳. روش پژوهش: این مطالعه مبتنی بر جمعیت (population-based) به صورت مقطعی بر روی همه ساکنان مناطق شهری و روستایی استان تهران انجام شده است. مبنای طراحی روش کار بر اساس توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی و

مطالعه راهنمایی که بر روی ۱۱۰ خانوار شهری و روستایی شهرستان کرج انجام شد؛ صورت پذیرفت. نمونه‌گیری طرح به صورت خوشه‌ای سیستماتیک چندمرحله‌ای و تعداد نمونه مورد نیاز براساس توزیع جمعیت استان و برآوردهای شیوع نابینایی محاسبه شد. ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه عمومی، معاینه بینایی‌سنجی و معاینه چشم‌پزشک بود و محل جمع‌آوری اطلاعات، خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی- درمانی شهری و روستایی استان تهران بود. دسته‌بندی نابینایی و کم‌بینایی بر اساس طبقه بندی بین‌المللی بیماری‌ها (ICD-۱۰) انجام شد.

یافته‌ها: در مجموع ۱۱۹۷۵ نفر در مطالعه شرکت کردند (درصد پاسخ ۹۰/۴ درصد از کل افراد دعوت‌شده). میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه ۲۷/۸ سال و میزان شیوع نابینایی در هر دو چشم ۱/۰۹ درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۲۷-۰/۹۰ درصد) بود. این اندازه با سن، روند افزایشی معنی‌داری ($P < ۰/۰۰۱$) را نشان داد ولی تفاوت آماری معنی‌داری بین دو جنس و ساکنان مناطق شهری و روستایی وجود نداشت. میزان شیوع کم‌بینایی ۴/۰۴ درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد: ۳/۶۹-۴/۳۹ درصد) بود. کم‌بینایی در هر دو چشم با افزایش سن، روند افزایشی معنی‌داری را نشان داد ($P < ۰/۰۰۱$). همین‌طور این میزان در افراد مونث بیش‌تر بود ($OR = ۱/۴۲$ و $CI_{۹۵\%}: ۱/۱۶-۱/۷۴$) اما سکونت در مناطق شهری یا روستایی تاثیری در میزان شیوع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه نداشت. بیش‌ترین میزان علل اختلالات بینایی در یک چشم به ترتیب مربوط به آب‌مروراید (۳۳/۹ درصد)، تنبلی چشم ناشی از عیوب انکساری و غیره (۲۲/۷ درصد) و بیماری‌های زجاجیه و شبکیه (۱۲/۳ درصد) بودند.

نتیجه‌گیری: براساس اندازه‌های به دست آمده در این مطالعه و جمعیت استان تهران، برآورد می‌شود که در استان، حدود ۱۲۴۱۶۵ نفر دچار نابینایی دوطرفه و ۴۶۳۴۳۱ نفر مبتلا به کم‌بینایی دوطرفه هستند. میزان شیوع کم‌بینایی و نابینایی در جامعه مورد مطالعه، وضعیت متوسطی را در مقایسه با سایر کشورهای مشابه نشان می‌دهد. این مطالعه ضمن تاکید بر لزوم افزایش دامنه تحقیق در سطح کشور، بر ضرورت تقویت فعالیت‌های بهداشتی برای کنترل و پیش‌گیری اختلالات بینایی و علل ایجادکننده آن‌ها تاکید دارد؛ ضمن آن که استفاده از یافته‌های مطالعه حاضر را برای طراحی مناسب‌تر اجرای برنامه بینایی ۲۰۲۰ در کشور ضروری می‌داند.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۱، شماره ۲: ۱۶۳-۱۵۱.

• پاسخ‌گو: دکتر حمید سوری (email: hsoori@sbmu.ac.ir)

- ۱- دانشیار- PhD اپیدمیولوژی- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۳- استادیار- چشم‌پزشک- مرکز تحقیقات چشم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۴- متخصص داخلی- مرکز مدیریت بیماری‌ها- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
 - ۵- MPH- مرکز مدیریت بیماری‌ها- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۲۱ شهریور ۱۳۸۴

تاریخ تایید مقاله: ۲ آبان ۱۳۸۴

مقدمه

مداخلات موثر، پیش‌بینی می‌شود که تعداد نابینایان تا سال ۲۰۲۰ به ۷۶ میلیون نفر برسد^۱. شیوع نابینایی و کم‌بینایی در جوامع مختلف، متغیر و به ترتیب بین ۰/۳ تا ۵/۶ درصد برای نابینایی و ۱/۱ تا ۳ درصد برای کم‌بینایی در مناطق مختلف سازمان بهداشت جهانی گزارش شده است^۲. از مهم‌ترین علل نابینایی، آب‌مروراید و سپس گلوکوم و استحاله ماکولا بوده‌اند^۱.

طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی، در هر ۵ ثانیه یک نفر در دنیا نابینا می‌شود. براین اساس، در سال ۲۰۰۴ حدود ۴۰ تا ۴۵ میلیون نفر نابینا و بیش از ۳ برابر این رقم، فرد دچار ضعف بینایی در جهان وجود داشته است که بخش عظیمی از آنان مربوط به کشورهای کم‌درآمد بوده‌اند^۱. با روند کنونی و بدون

نمونه‌گیری طرح به صورت تصادفی خوشه‌ای (هر خوشه شامل ۲۰ تا ۲۳ خانوار) سیستماتیک چند مرحله‌ای و تعداد نمونه مورد نیاز بر اساس توزیع جمعیت استان، نسبت جمعیت هر شهرستان در شهر و روستا و برآوردهای شیوع نابینایی، ۱۲۰۰۰ نفر محاسبه شد. اثر طراحی (design effect) معادل ۲ در نظر گرفته شد.

جمع‌آوری داده‌ها توسط پرسش‌نامه، معاینه بینایی‌سنجی و معاینه چشم‌پزشک انجام شد. محل جمع‌آوری داده‌ها و معاینات اولیه، خانه‌های بهداشت و مراکز بهداشتی شهری و روستایی استان تهران بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل در دسترس نبودن خانواده و عدم تمایل جهت همکاری و معیارهای ورود شامل تمامی افراد خانوار ساکن در محیط مطالعه بودند.

انتخاب سرخوشه‌ها بر اساس نشانی آخرین کودکی که برای اولین نوبت واکسیناسیون خود مراجعه نموده بود انجام می‌شد. سرخوشه‌های بعدی به ترتیب نشانی‌های کودکان مراجعه‌کننده قبل از اولین سرخوشه بودند. واحد خانوار شامل یک سرپرست خانواده و کلیه افراد تحت تکفل وی می‌شد.

کارشناسان بینایی‌سنجی، طبق برنامه زمان‌بندی طرح، برای تعیین دید افراد شرکت‌کننده با استفاده از E-Chart به مراکز و خانه‌های بهداشت محل انجام طرح اعزام شدند. نامه فراخوان برای خانوارهای منتخب طرح، قبل از تاریخ معاینه با هماهنگی و صلاحدید مسوول مرکز یا خانه بهداشت، توسط همکار عملیات میدانی در مرکز بهداشت، به درب منازل خانوارهای انتخاب‌شده ارسال شد. افرادی که حدت بینایی ۲۰/۶۰ یا کم‌تر داشتند؛ جهت معاینات تکمیلی به چشم‌پزشک مستقر در بیمارستان‌هایی که از قبل هماهنگ شده بودند؛ ارجاع شدند.

اطلاعات عمومی افراد مورد مطالعه، توسط کارشناس بینایی‌سنجی یا همکار عملیاتی منتخب مرکز، قبل از انجام معاینات بینایی‌سنجی ثبت می‌شد. انجام معاینات اولیه طبق آموزش‌های داده‌شده صورت می‌گرفت. صحت انجام نمونه‌گیری به طور کاملاً نامحسوس توسط مجریان طرح کنترل می‌شد.

افراد نمونه که جهت معاینه در فراخوان اول مراجعه نمی‌کردند؛ پی‌گیری می‌شدند و یک هفته بعد، دوباره برای آنان دعوت‌نامه ارسال می‌گردید.

از مراکز بهداشتی شهری و روستایی تحت پوشش دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران و ایران، به

انجام پژوهش‌های تعیین شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی از سال ۱۹۹۵ شروع شده و در اغلب کشورها و مناطق سازمان بهداشت جهانی گسترش یافته است. اغلب این پژوهش‌ها بر پایه روش‌های توصیه‌شده این سازمان و طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها (International Classification of Diseases)^۴ انجام پذیرفته‌اند و توصیه شده است که کلیه کشورها نیز از چنین الگویی استفاده کنند. از طرفی با توجه به طرح بینایی ۲۰۲۰ (Vision 2020) که توسط سازمان بهداشت جهانی، به منظور پیش‌گیری و درمان ۸۰ درصد بیماری‌های منجر به کم‌بینایی و نابینایی ارائه شده؛ جمهوری اسلامی ایران نیز این طرح را به عنوان یک اولویت در برنامه‌های بهداشتی-درمانی پذیرفته است. مقدمه اجرای طرح جامع کشوری و تامین اهداف بینایی ۲۰۲۰ نیازمند وجود اطلاعات قابل اعتماد و کافی در زمینه شیوع و علل کم‌بینایی و نابینایی در سطح تمامی اقشار جامعه است که متأسفانه چنین داده‌هایی قبل از انجام این پژوهش وجود نداشت. طرح مساله در سال ۱۳۸۱ در کمیته کشوری کنترل و پیش‌گیری بیماری‌های چشمی ارائه شد و در آن زمان یک طرح پژوهشی کشوری نیز توسط مولفان مطالعه حاضر تدوین گردید که به دلیل محدودیت‌هایی، انجام آن میسر نشد. تحقیقی در سال ۱۳۸۲ در تهران انجام پذیرفت^۵ که تنها جمعیت مناطق شهری تهران را شامل می‌شد و به دلیل عدم استفاده از طبقه‌بندی توصیه‌شده سازمان بهداشت جهانی، نتایج حاصل از آن، قابل مقایسه با تحقیقات مشابه در سایر جوامع نمی‌باشد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف تعیین شیوع و علل کم‌بینایی و نابینایی در کلیه مناطق شهری و روستایی استان تهران، با پوششی جامع‌تر و با استفاده از روش‌های توصیه‌شده سازمان بهداشت جهانی انجام شد.

روش کار

این مطالعه مبتنی بر جمعیت (population-based) به صورت مقطعی، در سال ۸۴-۱۳۸۳ انجام شده و کلیه ساکنان استان تهران را تحت پوشش قرار داده است. مبنای طراحی روش کار بر اساس توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی و مطالعه راهنمایی که بر روی ۱۱۰ خانوار شهری و روستایی شهرستان کرج انجام شد و اطلاعات مبسوط آن مطالعه و مطالعه اصلی، قبلاً به چاپ رسیده است.^۶

این اساس، کم‌بینایی و نابینایی در هر چشم، به ترتیب به صورت دید کم‌تر از ۲۰/۶۰ تا ۲۰/۴۰۰ و دید کم‌تر ۲۰/۴۰۰ تعریف شدند و افراد در ۶ گروه: نابینا در هر دو چشم (H ۵۴/۰)، نابینا در یک چشم و کم‌بینا در چشم دیگر (H ۵۴/۱)، نابینا در یک چشم و طبیعی در چشم دیگر (H ۵۴/۴)، کم‌بینا در هر دو چشم (H ۵۴/۲)، کم‌بینا در یک چشم و طبیعی در چشم دیگر (H ۵۴/۵) و افراد دارای دید طبیعی در هر دو چشم (دید ۲۰/۶۰ یا بهتر) تقسیم شدند. ارزش تشخیصی معاینات کارشناسان بینایی‌سنجی، با استفاده از اندازه‌گیری ارزش اخباری مثبت سنجیده شد. حدود اطمینان ۹۵ درصد برای برآورد میزان‌ها محاسبه شد و یافته‌ها با استفاده از آزمون‌های مانتل-هنزل (Mantel-Haenszel) و لوجستیک رگرشن (logistic regression) و بر اساس سن و جنس تطبیق داده شدند. نسبت شانس (OR) با حدود اطمینان ۹۵ درصد و آزمون Chi Square for trend برای تعیین اختلاف اندازه‌های شیوع در متغیرهای مستقل مطالعه مورد، استفاده قرار گرفت. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نگارش ۱۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در مجموع ۱۱۹۷۵ نفر در پاسخ به فراخوان‌های اولیه، در مطالعه شرکت کردند (درصد پاسخ برابر ۹۰/۴ کل افراد دعوت‌شده که معادل ۱۳۲۴۸ نفر بوده است). به طور کلی ۱/۰۹ درصد جمعیت مورد مطالعه مبتلا به نابینایی هر دو چشم و ۴/۰۴ درصد مبتلا به کم‌بینایی هر دو چشم بودند. جدول (۱) خصوصیات جمعیت مورد مطالعه را به تفکیک سن، جنس و محل سکونت، در کل و به تفکیک در جمعیت نابینا و کم‌بینا نشان می‌دهد. میانگین سنی جمعیت مورد مطالعه ۲۷/۸ سال (SD=۱۸/۹) بود. مقایسه نتایج مربوط به توزیع گروه سنی و محل سکونت یافته‌های این تحقیق با اطلاعات حاصل از آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان تهران، هیچ تفاوتی را از نظر آماری نشان نداد. پایین بودن نسبت جنسی افراد مورد مطالعه، مربوط به کسانی است که در مطالعه شرکت نکردند. براساس معیارهای ICD-۱۰ و طبقه‌بندی مربوط، شیوع نابینایی در یک چشم و کم‌بینایی در چشم دیگر ۲/۸۰ درصد (۲/۸۰-۲/۲۴ درصد: CI/۹۵) و نابینایی در یک چشم و طبیعی

ترتیب ۵۳، ۲۹ و ۵۷ خوشه، به طور تصادفی و بر اساس توزیع جغرافیایی و تراکم جمعیت در آن‌ها انتخاب شدند. با توجه به جمعیت استان تهران و توزیع آن، ۳۵/۶ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشتی تحت پوشش دانشگاه شهید بهشتی، ۲۱/۴ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشتی تحت پوشش دانشگاه تهران و ۳۲/۰۱ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشتی تحت پوشش دانشگاه ایران به تفکیک نسبت جمعیت شهری و روستایی بودند.

نکات فنی مورد توجه در معاینه اپتومتری توسط همکاران چشم‌پزشک طرح به کارشناسان بینایی‌سنجی آموزش داده شد. بهترین دید اصلاح‌شده (best corrected visual acuity) طبق روش استاندارد، مورد سنجش قرار گرفت. مبنای اندازه‌گیری حدت بینایی با استفاده از E-chart استاندارد کسری به صورت ۲۰/۲۰ و در فاصله ۶ متری بود. افراد بالای ۳ سال در صورت دید اصلاح‌شده پس از رفراکشن یا با گذاشتن pinhole کم‌تر از ۲۰/۶۰ و کودکان زیر ۳ سال در صورت غیرطبیعی بودن CSM (central, steady, maintain)، انحراف چشم، نیستاگموس و بازتاب قرمز کم‌تر از ۱۰/۱۰ ارجاع می‌شدند. در ضمن، در خصوص رعایت مسایل اخلاقی نیز آموزش‌ها و توصیه‌های مورد نیاز داده شد و آرایه خدمات و معاینات نیز به صورت کاملاً رایگان بود. معاینه افراد ارجاع‌شده نیز توسط چشم‌پزشکان همکار طرح انجام و پرسش‌نامه مربوط که شامل اطلاعات عمومی، سنجش مجدد دید چشم، معاینات چشم‌پزشکی تکمیلی و تعیین علل نابینایی و کم‌بینایی بود؛ تکمیل می‌شد. پرونده‌های تکمیل‌شده توسط چشم‌پزشکان، دوباره به وسیله همکار اصلی چشم‌پزشک طرح بازبینی و دلیل اصلی یا مهم‌ترین دلیل اختلالات بینایی تعیین می‌شد (اطلاعات جزئی‌تر و معیارهای تعریف موارد در مرکز تحقیقات چشم دانشگاه شهید بهشتی موجود است). پی‌گیری‌های متعددی توسط تیم تحقیق برای مراجعه افرادی که نیاز به معاینات چشم‌پزشکی داشتند؛ انجام شد تا درصد ارجاع به حداکثر ممکن برسد.

پرسش‌نامه‌های تکمیل‌شده، همگی کدگذاری و به ستاد اجرایی طرح ارسال شدند و توسط کارشناس آموزش‌دیده، وارد رایانه شدند. دسته‌بندی نابینایی و کم‌بینایی براساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها (ICD-۱۰) و کدهای (H ۵۴) انجام شد.^۴ بر

مطالعه با استفاده از معیارهای ICD-10 به تفکیک جنسیت و گروه سنی و محل سکونت و جداول 4 و 5 میزان شیوع (حدود اطمینان 95 درصد) و توزیع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه با استفاده از ICD-10 به تفکیک جنس و گروه سنی و محل سکونت را نشان می‌دهند. کم‌بینایی در هر دو چشم با افزایش سن، روند افزایشی معنی‌داری را از نظر آماری نشان داد ($P < 0.001$). همین‌طور این میزان در افراد مونث بیش‌تر بود ($OR = 1.74$ و $CI_{95\%}: 1.16-1.74$) اما سکونت در مناطق شهری یا روستایی تاثیری در اندازه شیوع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه نداشت ($OR = 1.17$ و $CI_{95\%}: 0.89-1.54$).

در چشم دیگر 0.95 درصد (1.13-0.78 درصد: $CI_{95\%}$) بود. این اندازه‌ها با سن، روند افزایشی معنی‌داری را از نظر آماری نشان دادند ($P < 0.001$) ولی تفات معنی‌داری بین دو جنس (OR=1.08 و $CI_{95\%}: 0.74-1.56$) و سکونت در مناطق شهری و روستایی ($OR = 0.97$ و $CI_{95\%}: 0.59-0.61$) وجود نداشت. میزان شیوع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه به صورت کم‌بینایی در هر دو چشم 4.04 درصد (3.69-4.39: $CI_{95\%}$) و کم‌بینایی در یک چشم و وضع طبیعی در چشم دیگر 3.64 درصد (3.31-3.98: $CI_{95\%}$) بود. جداول 2 و 3 میزان شیوع (حدود اطمینان 95 درصد) و توزیع نابینایی در جمعیت مورد

جدول 1- ویژگی‌های جمعیت مورد مطالعه به تفکیک گروه سنی (سال)، جنسیت و محل سکونت

تعداد (درصد)		جمعیت مورد مطالعه	ویژگی‌ها
کم‌بینا در هر دو چشم	نابینا در هر دو چشم		
گروه سنی:			
0	0	392 (3.3)	<1
0 (0.0)	0 (0.0)	412 (3.4)	1-3
6 (0.46)	2 (0.15)	1317 (11.0)	4-9
62 (2.80)	14 (0.63)	2216 (18.5)	10-19
114 (4.23)	17 (0.63)	2696 (22.5)	20-29
73 (4.08)	11 (0.61)	1789 (14.9)	30-39
49 (3.67)	12 (0.90)	1336 (11.2)	40-49
54 (6.01)	18 (2.00)	898 (7.5)	50-59
63 (11.43)	20 (3.63)	551 (4.6)	60-69
63 (17.12)	36 (9.78)	368 (3.1)	70+
جنسیت:			
334 (4.54)	82 (1.12)	7350 (61.4)	مونث
150 (3.24)	48 (1.04)	4625 (38.6)	مذکر
محل سکونت:			
420 (4.13)	110 (1.08)	10179 (85.0)	مناطق شهری
64 (3.56)	20 (1.11)	1796 (15.0)	مناطق روستایی
484 (4.04)	130 (1.09)	11975 (100.0)	جمع

جدول ۲- میزان شیوع و توزیع نابینایی در جمعیت مورد مطالعه با استفاده از معیارهای ICD-10 به تفکیک جنس و گروه سنی (سال)

گروه سنی مونث	درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد)			جمع افراد مورد مطالعه
	H ۵۴,۴	H ۵۴,۱	H ۵۴,۰	
<۱	.	.	.	۱۸۱
۱-۳	.	.	.	۱۹۱
۴-۹	.	.	.	۶۸۹
۱۰-۱۹	۰,۱۳ (۰,۰۲-۰,۴۶)	۰,۹۰ (۰,۴۹-۱,۵۱)	۰,۵۸ (۰,۲۶-۱,۰۹)	۱۵۵۷
۲۰-۲۹	۰,۳۲ (۰,۱۰-۰,۷۴)	۱,۲۲ (۰,۷۳-۱,۸۹)	۰,۸۳ (۰,۴۵-۱,۴۱)	۱۵۷۲
۳۰-۳۹	۰,۶۷ (۰,۲۹-۱,۱۱)	۱,۲۶ (۰,۷۰-۲,۱۰)	۰,۶۷ (۰,۲۹-۱,۳۱)	۱۱۹۳
۴۰-۴۹	۱,۹۰ (۱,۱۲-۰,۳۳)	۱,۳۵ (۱,۴۶-۳,۵۷)	۱,۰۱ (۰,۴۶-۱,۹۱)	۸۹۳
۵۰-۵۹	۱,۹۵ (۰,۹۷-۳,۴۶)	۶,۰۲ (۴,۲۱-۸,۳۱)	۲,۶۵ (۱,۶۲-۴,۳۴)	۵۶۵
۶۰-۶۹	۳,۸۰ (۲,۰۴-۶,۴۱)	۱۰,۸۲ (۷,۵۳-۱۴,۱۰)	۳,۲۲ (۱,۶۲-۵,۶۸)	۳۴۲
۷۰+	۵,۳۹ (۲,۵۰-۹,۹۸)	۲۵,۷۵ (۲۵,۷۵-۳۲,۴)	۱۰,۱۸ (۵,۵۹-۱۴,۸۰)	۱۶۷
جمع	۶۵ (۰,۸۸)۰,۶۷-۱,۱۰	۱۸۳ (۲,۴۹)۲,۱۳-۲,۸۵	۸۲ (۱,۱۲)	۷۳۵۰
مذکر				
<۱	.	.	.	۲۱۱
۱-۳	.	.	.	۲۲۱
۴-۹	.	۰,۳۲ (۰,۰۴-۱,۱۴)	۰,۳۲ (۰,۰۴-۱,۱۴)	۶۲۸
۱۰-۱۹	۰,۷۸ (۰,۲۵-۱,۸۰)	۲,۰۲ (۱,۰۸-۳,۴۲)	۰,۷۸ (۰,۲۵-۱,۸۰)	۱۱۳۹
۲۰-۲۹	۰,۵۰ (۰,۱۰-۱,۴۶)	۱,۱۷ (۰,۴۷-۲,۴۱)	۰,۶۷ (۰,۱۸-۱,۷۲)	۶۴۴
۳۰-۳۹	۰,۹۰ (۰,۲۵-۲,۳۰)	۱,۵۸ (۰,۶۴-۱,۲۳)	۰,۶۸ (۰,۱۴-۱,۹۷)	۵۹۶
۴۰-۴۹	۲,۴۰ (۱,۰۴-۴,۶۸)	(۲,۴۰ (۱,۰۴-۴,۶۸)	۰,۹۰ (۰,۱۹-۲,۶۱)	۴۴۳
۵۰-۵۹	۱,۹۱ (۰,۵۲-۴,۸۳)	۳,۸۳ (۱,۶۷-۷,۴۰)	۱,۴۴ (۰,۳۰-۴,۱۳)	۳۳۳
۶۰-۶۹	۶,۵۱ (۳,۲۹-۱۱,۳۰)	۱۳,۰۲ (۷,۹۴-۱۸,۱۰)	۵,۳۳ (۲,۴۶-۹,۸۷)	۲۰۹
۷۰+	۶,۹۷ (۳,۸۶-۱۱,۴۰)	۲۵,۸۷ (۱۹,۸۰-۳۱,۹۰)	۹,۴۵ (۵,۷۹-۱۴,۴۰)	۲۰۱
جمع	۱,۰۶ (۰,۷۶-۱,۳۵)	۲,۵۷ (۲,۱۲-۳,۰۲)	۱,۰۴ (۰,۷۵-۱,۳۳)	۴۶۲۵
در هر دو جنس*				
<۱	.	.	.	۳۹۲
۱-۳	.	.	.	۴۱۲
۴-۹	.	۰,۱۵ (۰,۰۲-۰,۵۴)	۰,۱۵ (۰,۰۲-۰,۵۴)	۱۳۱۷
۱۰-۱۹	۰,۳۲ (۰,۱۳-۰,۶۵)	۱,۲۲ (۰,۸۰-۱,۷۶)	۰,۶۳ (۰,۳۵-۱,۰۶)	۲۲۱۶
۲۰-۲۹	۰,۳۰ (۰,۱۳-۰,۵۸)	۰,۹۶ (۰,۶۳-۱,۴۱)	۰,۶۳ (۰,۳۷-۱,۰۱)	۲۶۹۶
۳۰-۳۹	۰,۶۷ (۰,۳۵-۱,۱۷)	۱,۲۳ (۰,۷۸-۱,۸۶)	۰,۶۱ (۰,۳۱-۱,۰۹)	۱۷۸۹
۴۰-۴۹	۱,۸۷ (۱,۲۱-۲,۷۵)	۲,۱۷ (۱,۴۶-۳,۱۱)	۰,۹۰ (۰,۴۷-۱,۵۷)	۱۳۳۶
۵۰-۵۹	۱,۶۷ (۰,۹۳-۲,۷۴)	۴,۶۸ (۳,۳۹-۶,۲۷)	۲,۰۰ (۱,۱۹-۳,۱۶)	۸۹۸
۶۰-۶۹	۴,۳۶ (۲,۸۱-۶,۴۱)	۱۰,۷۱ (۸,۱۳-۱۳,۳۰)	۳,۶۳ (۲,۲۳-۵,۵۵)	۵۵۱
۷۰+	۶,۲۵ (۴,۰۰-۹,۲۳)	۲۵,۸۲ (۲۱,۳۰-۳۰,۳۰)	۹,۷۸ (۶,۹۵-۱۳,۳۱)	۳۶۸
جمع	۰,۹۵ (۰,۷۸-۱,۱۳)	۲,۵۲ (۲,۲۴-۲,۸۰)	۱,۰۹ (۰,۹۰-۱,۲۷)	۱۱۹۷۵

H ۵۴,۰: نابینا در هر دو چشم، H ۵۴,۱: نابینا در یک چشم و کم‌بینا در چشم دیگر، H ۵۴,۴: نابینا در یک چشم و

طبیعی در چشم دیگر

* تطبیق‌یافته‌ها با استفاده از روش تحلیل چندمتغیری بر اساس سن و جنس

جدول ۳- میزان شیوع و توزیع نابینایی در جمعیت مورد مطالعه با استفاده از معیارهای ICD-10 به تفکیک محل سکونت و گروه سنی (سال)

جمع افراد مورد مطالعه	درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد)			گروه سنی
	H ۵۴,۴	H ۵۴,۱	H ۵۴,۰	
مناطق شهری				
۳۳۱	.	.	.	<۱
۳۵۵	.	.	.	۱-۳
۱۱۱۲	.	۰,۰۹ (۰,۱-۰,۴۹)	۰,۰۹ (۰,۱-۰,۴۹)	۴-۹
۲۲۲۷	۰,۲۲ (۰,۰۷-۰,۵۲)	۰,۰۹ (۰,۰۱-۰,۳۲)	۰,۵۴ (۰,۲۸-۰,۹۳)	۱۰-۱۹
۱۸۸۱	۰,۲۷ (۰,۰۱-۰,۶۲)	۱,۰۱ (۰,۶۰-۱,۵۷)	۰,۷۴ (۰,۴۱-۱,۲۵)	۲۰-۲۹
۱۵۴۷	۰,۵۲ (۰,۲۳-۱,۰۲)	۰,۹۷ (۰,۵۴-۱,۵۹)	۰,۵۸ (۰,۲۶-۱,۱۰)	۳۰-۳۹
۱۱۴۹	۱,۴۸ (۰,۸۶-۲,۳۶)	۱,۸۳ (۱,۱۳-۲,۷۸)	۰,۸۷ (۰,۴۲-۱,۵۹)	۴۰-۴۹
۸۰۱	۱,۳۷ (۰,۶۹-۲,۴۵)	۴,۲۴ (۲,۹۶-۵,۸۸)	۲,۱۲ (۱,۲۴-۳,۳۸)	۵۰-۵۹
۴۶۴	۲,۸۰ (۱,۵۰-۴,۷۴)	۷,۹۷ (۵,۶۸-۱۰,۸۰)	۳,۴۵ (۱,۹۸-۵,۵۴)	۶۰-۶۹
۳۱۲	۲,۸۸ (۱,۳۲-۵,۴۰)	۱۳,۷۸ (۹,۹۶-۱۷,۶۰)	۹,۹۴ (۶,۸۵-۱۳,۸۰)	۷۰ +
۱۰۱۷۹	۰,۸۹ (۰,۰۷-۱,۰۸)	۲,۴۹ (۲,۱۹-۲,۸۰)	۱,۰۸ (۰,۸۸-۱,۲۸)	جمع
مناطق روستایی				
۶۱	.	.	.	<۱
۵۷	.	.	.	۱-۳
۲۰۵	.	۰,۴۹ (۰,۰۲-۲,۶۹)	۰,۴۹ (۰,۰۲-۲,۶۹)	۴-۹
۴۶۹	۰,۴۳ (۰,۰۵-۱,۵۳)	۰,۴۳ (۰,۰۵-۱,۵۳)	۰,۴۳ (۰,۰۵-۱,۵۳)	۱۰-۱۹
۳۳۵	۰,۳۰ (۰,۰۱-۱,۶۵)	۱,۱۹ (۰,۳۲-۳,۰۳)	۰,۹۰ (۰,۱۹-۲,۵۹)	۲۰-۲۹
۲۴۲	۰,۸۳ (۰,۱۰-۲,۹۵)	۱,۶۵ (۰,۴۶-۴,۱۸)	۰,۸۳ (۰,۱۰-۲,۹۵)	۳۰-۳۹
۱۸۷	۲,۶۷ (۰,۸۷-۶,۱۳)	۲,۱۴ (۰,۶۰-۵,۳۹)	۱,۰۷ (۰,۱۳-۳,۸۱)	۴۰-۴۹
۹۷	۹,۰۹ (۰,۶۴-۸,۷۷)	۴,۱۳ (۱,۱۳-۱۰,۲۰)	۱,۰۳ (۰,۰۳-۵,۶۱)	۵۰-۵۹
۸۷	۵,۷۵ (۱,۹۰-۱۲,۹۰)	۱۶,۰۹ (۹,۰۹-۲۵,۵۰)	۴,۶۰ (۱,۲۶-۱۱,۴۰)	۶۰-۶۹
۵۶	۸,۹۳ (۲,۹۶-۱۹,۶۰)	۲۶,۷۹ (۱۵,۸۰-۴۰,۳۰)	۸,۹۳ (۲,۹۶-۱۹,۶۰)	۷۰ +
۱۷۹۶	۱,۲۸ (۰,۸۱-۱,۹۱)	۲,۶۷ (۱,۹۷-۳,۸۳)	۱,۱۱ (۰,۶۸-۱,۷۲)	جمع

H ۵۴,۰: نابینا در هر دو چشم، H ۵۴,۱: نابینا در یک چشم و کم‌بینا در چشم دیگر، H ۵۴,۴: نابینا در یک چشم و طبیعی در چشم دیگر

جدول ۴- میزان شیوع و توزیع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه با استفاده از ICD-10 به تفکیک جنسیت و گروه سنی (سال)

جمع افراد مورد مطالعه	درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد)		گروه سنی
	H ۵۴,۵	H ۵۴,۲	
			مونث
۱۸۱	۰/۰	۰/۰	<۱
۱۹۱	۰/۰	۰/۰	۱-۳
۶۸۹	۰/۷۳ (۰/۲۴-۱/۶۹)	۰/۵۸ (۰/۱۵-۱/۴۸)	۴-۹
۱۵۵۷	۲/۲۵ (۱/۵۷-۳/۱۱)	۲/۷۶ (۲/۰۱-۳/۷۰)	۱۰-۱۹
۱۵۷۲	۲/۹۹ (۲/۲۰-۳/۹۶)	۵/۵۳ (۴/۴۵-۶/۷۸)	۲۰-۲۹
۱۱۹۳	۲/۵۱ (۱/۷۰-۳/۵۷)	۴/۶۱ (۳/۵۰-۵/۹۶)	۳۰-۳۹
۸۹۳	۴/۹۳ (۳/۶۱-۶/۵۶)	۴/۱۴ (۲/۹۴-۵/۶۷)	۴۰-۴۹
۵۶۵	۸/۴۹ (۶/۴۳-۱۱/۱۰)	۷/۴۳ (۵/۴۱-۹/۹۲)	۵۰-۵۹
۳۴۲	۱۴/۳۳ (۱۰/۶۰-۱۸/۰۰)	۱۰/۵۳ (۷/۲۷-۱۳/۸۰)	۶۰-۶۹
۱۶۷	۱۴/۳۷ (۹/۰۵-۱۹/۷۰)	۱۷/۹۶ (۱۲/۱۰-۲۳/۸۰)	۷۰+
۷۳۵۰	۳/۸۴ (۳/۴۰-۴/۲۸)	۴/۵۴ (۴/۰۷-۵/۰۲)	جمع
			مذکر
۲۱۱	.	.	<۱
۲۲۱	.	.	۱-۳
۶۲۸	۰/۴۸ (۰/۱۰-۱/۳۹)	۰/۳۲ (۰/۰۴-۱/۱۴)	۴-۹
۱۱۳۹	۳/۷۳ (۲/۴۰-۵/۵۰)	۲/۹۵ (۱/۷۹-۴/۵۷)	۱۰-۱۹
۶۴۴	۳/۸۶ (۲/۴۶-۵/۷۳)	۴/۵۳ (۳/۰۱-۶/۵۲)	۲۰-۲۹
۵۹۶	۳/۱۶ (۱/۷۴-۵/۲۴)	۴/۰۶ (۲/۴۲-۶/۳۴)	۳۰-۳۹
۴۴۳	۶/۳۱ (۳/۹۵-۹/۴۸)	۳/۶۰ (۱/۸۷-۶/۲۱)	۴۰-۴۹
۳۳۳	۱۱/۹۶ (۷/۵۶-۱۶/۴۰)	۵/۷۴ (۳/۰۰-۹/۸۲)	۵۰-۵۹
۲۰۹	۱۳/۶ (۸/۴۴-۱۸/۸۰)	۱۵/۹۸ (۱۰/۵۰-۲۱/۵۰)	۶۰-۶۹
۲۰۱	۱۰/۴۵ (۶/۲۲-۱۴/۷۰)	۱۶/۴۲ (۱۱/۳۰-۲۱/۵۰)	۷۰+
۴۶۲۵	۳/۳۳ (۲/۸۱-۳/۸۵)	۳/۲۴ (۲/۷۳-۳/۷۵)	جمع
			در هر دو جنس*
۳۹۲	.	.	<۱
۴۱۲	.	.	۱-۳
۱۳۱۷	۰/۶۱ (۰/۲۶-۱/۱۹)	۰/۴۶ (۰/۱۷-۰/۹۹)	۴-۹
۲۲۱۶	۸/۶۶ (۰/۲۶-۱/۴۲)	۲/۸۰ (۲/۱۵-۳/۵۷)	۱۰-۱۹
۲۶۹۶	۲/۶۰ (۲/۰۳-۳/۲۷)	۴/۲۳ (۳/۵۰-۵/۰۶)	۲۰-۲۹
۱۷۸۹	۲/۴۶ (۱/۷۹-۳/۲۹)	۴/۰۸ (۳/۲۲-۵/۱۱)	۳۰-۳۹
۱۳۳۶	۴/۸۷ (۳/۷۸-۶/۱۶)	۳/۶۷ (۲/۷۳-۴/۸۲)	۴۰-۴۹
۸۹۸	۸/۱۳ (۶/۴۳-۱۰/۱۰)	۶/۰۱ (۴/۵۵-۷/۷۷)	۵۰-۵۹
۵۵۱	۱۳/۰۷۲ (۱۰/۳۰-۱۵/۹۰)	۱۱/۴۳ (۸/۷۸-۱۴/۱۰)	۶۰-۶۹
۳۶۸	۱۲/۲۳ (۸/۸۸-۱۵/۶۰)	۱۷/۱۲ (۱۳/۳۰-۲۱/۰۰)	۷۰+
۱۱۹۷۵	۴/۳۶ (۳/۳۱-۳/۹۸)	۴/۰۴ (۳/۶۹-۴/۳۹)	جمع

H ۵۴,۰: نابینا در دو چشم، H ۵۴,۱: نابینا در یک چشم و کم‌بینا در چشم دیگر، H ۵۴,۴: نابینا در یک چشم و طبیعی در چشم دیگر

** تطبیق یافته‌ها با استفاده از روش تحلیل چندمتغیری بر اساس سن و جنس

جدول ۵- میزان شیوع و توزیع کم‌بینایی در جمعیت مورد مطالعه طبق معیارهای ICD-10 به تفکیک محل سکونت و گروه سنی (سال)

جمع افراد مورد مطالعه	درصد (حدود اطمینان ۹۵ درصد)		گروه سنی
	H ۵۴,۵	H ۵۴,۲	
مناطق شهری			
۳۳۱	.	.	<۱
۳۵۵	.	.	۱-۳
۱۱۱۲	۰,۷۲ (۰,۳۱-۱,۴۱)	۰,۵۴ (۰,۲۰-۱,۱۷)	۴-۹
۲۲۲۷	۲,۲۵ (۱,۶۷-۲,۹۵)	۲,۳۸ (۱,۷۹-۳,۱۱)	۱۰-۱۹
۱۸۸۱	۳,۱۴ (۲,۴۰-۴,۰۲)	۵,۲۱ (۴,۲۵-۶,۳۲)	۲۰-۲۹
۱۵۴۷	۲,۴۶ (۱,۷۴-۳,۳۵)	۴,۰۷ (۳,۱۴-۵,۱۸)	۳۰-۳۹
۱۱۴۹	۴,۷۹ (۳,۶۳-۶,۱۸)	۳,۶۶ (۲,۶۴-۴,۹۱)	۴۰-۴۹
۸۰۱	۸,۲۴ (۶,۴۳-۱۰,۴۰)	۶,۱۲ (۴,۵۶-۸,۰۰)	۵۰-۵۹
۴۶۴	۱۲,۹۳ (۹,۸۸-۱۶,۰)	۱۲,۲۸ (۹,۳۰-۱۵,۳۰)	۶۰-۶۹
۳۱۲	۱۰,۹۰ (۷,۴۴-۱۴,۴)	۱۶,۶۷ (۱۲,۵-۲۰,۸)	۷۰+
۱۰۱۷۹	۳,۶۳ (۳,۲۷-۴,۰)	۴,۱۳ (۳,۷۴-۴,۵۱)	جمع
مناطق روستایی			
۶۱	.	.	<۱
۵۷	.	.	۱-۳
۲۰۵	.	.	۴-۹
۴۶۹	۱,۹۲ (۰,۸۶-۳,۶۱)	۱,۹۲ (۰,۸۶-۳,۶۱)	۱۰-۱۹
۳۳۵	۳,۲۸ (۱,۶۵-۵,۸)	۴,۷۸ (۲,۷۵-۷,۶۴)	۲۰-۲۹
۲۴۲	۲,۴۸ (۰,۹۱-۵,۳۲)	۴,۱۳ (۲,۰-۷,۴۶)	۳۰-۳۹
۱۸۷	۵,۳۵ (۲,۵۹-۹,۶۱)	۳,۷۴ (۱,۵۲-۷,۵۶)	۴۰-۴۹
۹۷	۷,۲۲ (۲,۹۷-۱۴,۳۰)	۵,۱۵ (۱,۶۹-۱۱,۶۰)	۵۰-۵۹
۸۷	۱۳,۷۹ (۷,۳۳-۲۲,۹۰)	۶,۹۰ (۲,۵۷-۱۴,۴۰)	۶۰-۶۹
۵۶	۱۹,۶۴ (۱۰,۲۰-۳۲,۴۰)	۱۹,۶۴ (۱۰,۲۰-۳۲,۴۰)	۷۰+
۱۷۹۶	۳,۶۷ (۲,۸۵-۴,۶۶)	۳,۵۶ (۲,۷۵-۴,۵۲)	جمع

H ۵۴,۲: کم‌بینا در هر دو چشم، H ۵۴,۵: کم‌بینا در یک چشم و طبیعی در چشم دیگر

درصد)، تنبلی چشم ناشی از عیوب انکساری و غیره (۲۲,۷ درصد) و بیماری‌های زجاجیه و شبکیه (۱۲,۳ درصد) بود. کم‌ترین میانگین سنی مربوط به نابینایی قشر مغزی (۱,۰ سال) و بیش‌ترین آن مربوط به عوارض جراحی (۷۲,۶ سال) بود.

نسبت و حدود اطمینان ۹۵ درصد علل اختلالات بینایی، به همراه میانگین سنی و انحراف معیار مربوط به هر علت، در جدول (۶) ارائه شده است. بیش‌ترین نسبت علل اختلالات بینایی در یک چشم، به ترتیب مربوط به آب‌مروارید (۳۳,۹

جدول ۶- نسبت و حدود اطمینان ۹۵ درصد برای علل اختلالات بینایی در استان تهران به همراه میانگین سنی و انحراف معیار مربوط به هر علت (n= ۱۱۵۰)

ردیف	علت	میانگین سنی (انحراف معیار)	درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)		
			چشم راست	چشم چپ	حداقل در یک چشم
۱	آب‌مروارید	۶۷٫۴۵ (۱۱٫۴۴)	۳۵٫۲۰ (۲۹٫۳۰-۴۱٫۰)	۳۲٫۷ (۲۷٫۱-۳۸٫۳۰)	۳۳٫۹۰ (۲۹٫۹۰-۳۷٫۹۰)
۲	تنبلی چشم	۴۵٫۳۹ (۱۸٫۱۷)	۲۴٫۶۰ (۱۹٫۳۰-۲۹٫۹۰)	۲۱٫۰ (۱۶٫۱۰-۲۵٫۸۰)	۲۲٫۷۰ (۱۹٫۲۰-۲۶٫۳۰)
۳	بیماری‌های زجاجیه و شبکیه	۵۵٫۷۸ (۲۴٫۵۳)	۱۲٫۱۰ (۸٫۱۱-۱۶٫۱۰)	۱۲٫۵۰ (۸٫۵۷-۱۶٫۴۰)	۱۲٫۳۰ (۹٫۵۱-۱۵٫۱۰)
۴	کوری قرنیه‌ای	۵۷٫۹۱ (۱۸٫۹۵)	۸٫۶۰ (۵٫۴۶-۱۲٫۷۰)	۱۱٫۴۰ (۷٫۶۲-۱۵٫۲۰)	۱۰٫۰ (۷٫۴۷-۱۲٫۶۰)
۵	رتینوپاتی دیابتی	۶۲٫۹۶ (۱۱٫۷۲)	۴٫۶۹ (۲٫۴۵-۸٫۰۵)	۵٫۱۵ (۲٫۸۴-۸٫۴۹)	۴٫۹۲ (۳٫۲۴-۷٫۱۴)
۶	عوارض جراحی	۷۲٫۴۱ (۱۲٫۳۷)	۲٫۳۴ (۰٫۸۶-۵٫۰۴)	۲٫۹۴ (۱٫۲۸-۵٫۷۱)	۲٫۶۵ (۱٫۴۶-۴٫۴۱)
۷	لوچی یا اختلال حرکتی چشم	۲۵٫۰۰ (۱۳٫۸۶)	۲٫۳۴ (۰٫۸۶-۵٫۰۴)	۲٫۲۱ (۰٫۸۱-۴٫۷۴)	۲٫۲۷ (۱٫۱۸-۳٫۹۴)
۸	ARMD	۶۲٫۵۶ (۱۰٫۰۸)	۱٫۹۵ (۰٫۶۴-۴٫۵۰)	۱٫۴۷ (۰٫۴۰-۳٫۷۲)	۱٫۷۰ (۰٫۷۹-۳٫۲۲)
۹	چشم نابینا با علت نامشخص	۶۴٫۲۲ (۲۳٫۱۶)	۱٫۵۶ (۰٫۴۳-۳٫۹۵)	۱٫۸۴ (۰٫۶۰-۴٫۲۴)	۱٫۷۰ (۰٫۷۹-۳٫۲۲)
۱۰	چشم دچار مصدومیت	۲۹٫۲۵ (۲۲٫۸۳)	۰٫۸۰ (۰٫۱۰-۲٫۷۹)	۲٫۲۱ (۰٫۸۱-۴٫۷۴)	۱٫۵۲ (۰٫۶۵-۲٫۹۶)
۱۱	بیماری مادرزادی	۲۰٫۵۰ (۱۷٫۸۳)	۱٫۵۶ (۰٫۴۳-۳٫۹۵)	۱٫۴۷ (۰٫۴۰-۳٫۷۲)	۱٫۵۲ (۰٫۶۵-۲٫۹۶)
۱۲	گلوکوم	۷۱٫۰۰ (۱۲٫۶۷)	۰٫۸۰ (۰٫۱۰-۲٫۸۰)	۱٫۸۴ (۰٫۶۰-۴٫۲۴)	۱٫۳۳ (۰٫۵۳-۲٫۷۲)
۱۳	عیب انکساری	۹٫۵۷ (۶٫۵۸)	۱٫۵۶ (۰٫۴۳-۳٫۹۵)	۱٫۱۰ (۰٫۲۳-۳٫۱۹)	۱٫۳۱ (۰٫۵۳-۲٫۷۲)
۱۴	کوری قشر مغزی	۱٫۰۰ (۰)	۰٫۴۰ (۰٫۰۱-۲٫۱۵)	۰٫۴۰ (۰٫۰۱-۲٫۰۳)	۰٫۳۸ (۰٫۰۴-۱٫۳۶)
۱۵	یوویت	۲۶٫۰ (۰)	۰٫۴۰ (۰٫۰۱-۲٫۱۵)	۰٫۴۰ (۰٫۰۱-۲٫۰۳)	۰٫۳۸ (۰٫۰۴-۱٫۳۶)
۱۶	ناشی از کار	۳۳ (۰)	-	۰٫۴۰ (۰٫۰۱-۲٫۰۳)	۰٫۲۰ (۰٫۰۱-۱٫۰۶)
۱۷	سایر علل	۱۹٫۰ (۳٫۹۰)	۱٫۱۷ (۰٫۲۴-۳٫۳۹)	۱٫۱۰ (۰٫۲۳-۳٫۱۹)	۱٫۱۴ (۰٫۴۲-۲٫۴۶)

ARMD: age-related macular degeneration

تهران می‌باشد که جمعیت نسبتاً بالایی (۱۱۹۷۵ نمونه) را از تمامی گروه‌های سنی پوشش داده است. روش مورد استفاده در این مطالعه نسبتاً آسان، ارزان و قابل اجرا بوده و در عین حال از درستی و اعتبار بالایی نیز برخوردار بوده است. روش سنجش نابینایی و کم‌بینایی و طبقه‌بندی آن‌ها نیز با استفاده از روش‌های استاندارد و توصیه‌شده سازمان بهداشت جهانی انجام شد تا امکان مقایسه مناسب‌تری بین یافته‌های پژوهش حاضر با سایر مطالعات مشابه انجام‌شده در کشورهای مختلف میسر شود. محدودیت‌هایی نیز در این مطالعه وجود داشت که مهم‌ترین آن‌ها عدم مراجعه تمامی ارجاع‌شدگان به چشم‌پزشک برای معاینات تکمیلی، به‌رغم تلاش فراوان تیم تحقیق بود (حدود ۸۰ درصد مراجعه کردند). محدودیت دیگر این بود که اکثر کسانی که در مطالعه مشارکت نکردند؛ مردان به ویژه

نتایج مربوط به اندازه‌گیری ارزش اخباری مثبت حاصل از مقایسه تشخیص کارشناس بینایی‌سنجی همکار طرح بر اساس معیار ICD-۱۰ و به استناد معیار مرجع تشخیص چشم‌پزشک نشان داد که مقادیر اندازه‌های مذکور برای دید کم‌تر از ۲۰/۶۰ تا شمارش انگشتان دست، ۸۸/۶ درصد و دید بر اساس شمارش انگشتان دست در فاصله یک متر و بیش‌تر ۸۸/۰ درصد، شمارش انگشتان دست کم‌تر از یک متر، تشخیص حرکت دست و درک نور ۸۱/۳ درصد و بر اساس عدم درک نور ۹۲/۹ درصد بود.

بحث

این مطالعه اولین پژوهش اپیدمیولوژی در زمینه تعیین میزان‌های شیوع و علل کم‌بینایی و نابینایی در سطح استان

مهم‌ترین علل کم‌بینایی و نابینایی در این مطالعه عبارت بودند از آب‌مرورید (۳۳/۹ درصد)، تنبلی چشم (۲۲/۷ درصد) و بیماری‌های زجاجیه و شبکیه (با ۱۲/۳ درصد) که به لحاظ ترتیب، الگویی نسبتاً مشابه با بسیاری از مطالعات انجام‌شده در جوامع مشابه دارد. برای مثال در برخی مطالعات انجام‌شده در جوامع پیش‌رفته‌تر^{۱۳و۱۴} مانند ایتالیا، دانمارک و کانادا؛ آب‌مرورید، گلوکوم، نزدیک‌بینی و ARMD و در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته^{۱۱و۱۷-۱۹} مانند اندونزی، عربستان سعودی، بنگلادش، مالزی، پاکستان و هند؛ آب‌مرورید، عیوب انکساری و تنبلی چشم مهم‌ترین علل عیوب بینایی شناسایی شده‌اند. به این فهرست تراخم را نیز که علت نابینایی و کم‌بینایی در برخی کشورهای در حال توسعه مانند نیجریه^{۱۸}، عمان^{۱۹} و ایتویپی^{۲۰} است؛ باید اضافه کرد.

امینی و همکاران^{۲۱}، در مطالعه‌ای که بر روی ۲۱۶۰ فرد بالای ۴۰ سال در شهر تهران انجام دادند؛ شیوع کلی گلوکوم را ۱/۴ درصد گزارش نمودند. در مطالعه حاضر این میزان معادل ۱/۲ درصد بود.

در مطالعه فتوحی و همکاران^۵ نیز میزان شیوع علل کم‌بینایی و نابینایی گزارش نشده و نسبت این علل ارایه شده است. بر اساس نتایج آن مطالعه، عیوب انکساری (۳۳/۶ درصد)، آب‌مرورید (۲۵/۴ درصد) و استحاله ماکولا (۱۲/۷ درصد)، مهم‌ترین علل عیوب بینایی معرفی شده‌اند. این نسبت‌ها با اندازه‌های به دست آمده در مطالعه حاضر (جدول ۲) قدری متفاوتند که این اختلاف‌ها احتمالاً به خاطر تفاوت در طراحی مطالعه و ترکیب و اندازه نمونه‌های مورد مطالعه است. ضمن آن که نتایج مطالعه حاضر تصویر روشن‌تری از علل عیوب بینایی در استان تهران را ارایه می‌دهند.

براساس اندازه‌های به دست آمده در این مطالعه و جمعیت استان تهران، برآورد می‌شود که در استان حدود ۱۲۴۱۶۵ نفر دچار نابینایی دوطرفه و ۴۶۳۴۳۱ نفر مبتلا به کم‌بینایی دوطرفه هستند. میزان‌های شیوع کم‌بینایی و نابینایی در جامعه مورد مطالعه، وضعیت متوسطی را در مقایسه با سایر کشورهای مشابه نشان می‌دهد. این مطالعه ضمن تاکید بر لزوم افزایش دامنه تحقیق در سطح کشور، بر ضرورت تقویت فعالیت‌های بهداشتی در کنترل و پیش‌گیری عیوب بینایی و علل ایجاد کننده آن‌ها و توجه سیاست‌گذاران بخش بهداشت و درمان

سرپرستان خانواده بودند که در زمان جمع‌آوری اطلاعات در دسترس نبودند که این نکته ممکن است تا حدودی نتایج تحقیق را تحت تاثیر قرار داده باشد. ارزش اخباری مثبت حدود ۸۵ درصد سنجش‌ها توسط کارشناسان بینایی‌سنجی بود. این نکته در مراحل طراحی مطالعه، شناسایی شده بود و به همین دلیل مبنای ارجاع به جای دید ۲۰/۴۰ یا بدتر به ۲۰/۶۰ یا کم‌تر تغییر یافت که با معیار توصیه‌شده سازمان بهداشت جهانی برای طبقه‌بندی کم‌بینایی نیز مطابقت داشت.

میزان شیوع تطبیق‌یافته نابینایی دوطرفه در جمعیت مورد مطالعه ۱/۰۹ درصد بود که با افزایش سن بیش‌تر می‌شد. شیوع نابینایی دوطرفه در دو جنس و در میان ساکنان مناطق شهری و روستایی تفاوتی نداشت. در خصوص کم‌بینایی دو طرفه نیز میزان شیوع تطبیق‌یافته در افراد مورد مطالعه، ۴/۰۴ درصد بود. این میزان با افزایش سن، روند افزایشی معنی‌دار آماری داشت؛ همین‌طور در بین افراد مونث شایع‌تر از افراد مذکر بود (۴/۵۴ درصد) در مقابل ۳/۲۴ درصد) اما اختلافی بین ساکنان مناطق شهری و روستایی ملاحظه نشد. براساس اندازه‌های به دست آمده در این مطالعه و جمعیت استان تهران در سال ۱۳۸۰ (۹۷۸۷۹۷۷ نفر در مناطق شهری و ۱۶۶۲۵۹۷ نفر در مناطق روستایی)، برآورد می‌شود که در مناطق شهری استان حدود ۱۰۵۷۱۰ نفر دچار نابینایی دوطرفه و ۴۰۴۲۴۳ نفر مبتلا به کم‌بینایی دوطرفه باشند. این اندازه‌ها در بین ساکنان مناطق روستایی به ترتیب ۱۸۴۵۵ و ۵۹۱۸۸ می‌باشد.

میزان شیوع کم‌بینایی و نابینایی در استان تهران نسبتاً بالا می‌باشد. برای مثال میزان شیوع نابینایی دوطرفه در این مطالعه ۱/۰۹ درصد بود که کم‌تر یا معادل میزان‌های مشابه در بنگلادش (۱/۵۲ درصد)^۷، تونس (۱/۲ درصد)^۸، مناطق روستایی اندونزی (۲/۲ درصد)^۹ و پاکستان (۱/۹ درصد)^{۱۰} و بیش‌تر از عربستان سعودی (۰/۷ درصد)^{۱۱}، مالزی (۰/۲۹ درصد)^{۱۲}، دانمارک (۰/۵۳ درصد)^{۱۳}، ایتالیا (۰/۶ درصد)^{۱۴} و کانادا (۰/۳۸ درصد)^{۱۵} بود.

در مورد کم‌بینایی دوطرفه نیز این میزان در مطالعه حاضر ۴/۰۴ درصد بود که بالاتر از میانگین جهانی (۳/۴ درصد)^{۱۶} و بیش‌تر از میزان‌های مشابه در تونس (۳/۰ درصد)^۸، مالزی (۲/۴۴ درصد)^{۱۲}، ایتالیا (۱/۸ درصد)^{۱۴} و کانادا (۰/۳۶ درصد)^{۱۵} و کم‌تر از اندونزی (۵/۸ درصد)^۹ و بنگلادش (۱۳/۸ درصد)^۷ بود.

طرح در مراکز بهداشتی- درمانی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی و ایران خانم‌ها دکتر روشندل، دکتر دادگستر، دکتر بوربور، دکتر شکیب، آقایان دکتر شیارکار، دکتر بابایی، دکتر میربابایی، دکتر سپنج، دکتر محمدپور، دکتر نقیب‌الذاکرین، دکتر فدایی، دکتر نورانی، دکتر خدابخش، دکتر فیضی، دکتر صدوقی، دکتر رحمتی، دکتر اسماعیل‌پور و دکتر احمدی تشکر می‌نمایم. هم‌چنین از همکاری صمیمانه خانم‌ها معصومه ثناگو و شیرین محبی‌خو و آقایان دکتر رضا وزیری، دکتر محمد کرباسی، محمدرضا محبی و کارشناس محترم بینایی‌سنجی، خانم نگار یوسفی قدردانی می‌گردد.

کشور تاکید دارد. ضمن آن که استفاده از یافته‌های مطالعه حاضر را برای طراحی مناسب‌تر اجرای برنامه بینایی ۲۰۲۰ در کشور ضروری می‌داند.

سپاس‌گزاری

این مطالعه مصوب با حمایت مالی مرکز مدیریت بیماری‌ها، معاونت سلامت وزارت بهداشت- درمان و آموزش پزشکی و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور و با استفاده از بند الف ماده ۱۰۲ انجام پذیرفت. بدین وسیله از زحمات و حمایت‌های آقای دکتر محمدمهدی گویا و همه مسوولان و همکاران حامی

منابع

- 1- Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Duerkson R, Thulasiraj R, Taylor H, et al. Vision 2020: The right to sight. *Arch Ophthalmol* 2004;122:615-620.
- 2- Summer A. Global heath, global vision. *Arch Ophthalmol* 2004;122:911-912.
- 3- Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, et al. Global data on visual impairment in the year of 2002. *Buletin of the World Health Organization*, M\November 2004;82:844-851.
- 4- World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th Revision Version. 2nd ed. Geneva 2005.
- 5- Fotouhi A, Hashemi H, Mohammad K, Jalali KH. The prevalence and causes of visual impairment in Tehran: the Tehran Eye Study. *Br J Ophthalmol* 2004;88:740-745.
- ۶- سوری حمید، جوادی محمدعلی، رفعتی نسرین، محبی محمدرضا. طراحی و اجرای مطالعه تعیین شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در استان تهران در سال ۸۴-۱۳۸۳. مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۱، شماره ۱: ۲۱-۳.
- 7- Dineen BP, Bourne RR, Ali SM, Huq DM, Johnson GJ. Prevalence and causes of blindness and visual impairment in Bangladeshi adults: results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh. *Br J Ophthalmol* 2003;87:820-828.
- 8- Ayed S, Negrel AD, Nabli M, Kamel N, Jebri AM, Siddhom M. Prevalence and causes of blindness in the Tunisian Republic. Results of a national survey conducted in 1993. *Tunisian Team on the Evaluation of Blindness. Sante* 1998;8:275-282.
- 9- Saw SM, Husain R, Gazzard GM, Koh D, Widjaja D, Tan DT. Causes of low vision and blindness in rural Indonesia. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1075-1078.
- 10- Ahmad K, Khan MD, Qureshi MB, Munami S, Shah RA, Rasheed H, et al. Prevalence and causes of blindness and low vision in a rural setting in Pakistan. *Ophthalmic Epidemiol* 2005;12:19-23.
- 11- al Faran MF, al-Rajhi AA, al-Omar OM, al-Ghamdi SA, Jabak M. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in the south western region of Saudi Arabia. *Int Ophthalmol* 1993;17:161-165.
- 12- Zainal M, Ismail SM, Ropilah AR, Elias H, Arumugam G, Alias D, et al. Prevalence of blindness and low vision in Malaysian population: results from the National Eye Survey 1996. *Br J Ophthalmol* 2002;86:951-956.
- 13- Buch H, Vinding T, La Cour M, Appleyard M, Jensen GB, Nielsen NV. Prevalence and causes of visual impairment and blindness among 9980 Scandinavian adults: the Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:53-61.
- 14- Cedrone C, Nucci C, Scuderi G, Ricci F, Cerulli A, Culasso F. Prevalence of blindness and low vision in an Italian population: a

- comparison with other European studies. *Eye* 2005;27:1-9.
- 15- Maberley DA, Hollands H, Chuo J, Tam G, Konkal J, Roesch M, et al. The prevalence of low vision and blindness in Canada. *Eye* 2005;20. [Epub ahead of print]
- 16- World Health Organization. Magnitude and causes of visual impairment. Fact Sheet NO: 282, November 2004.
- 17- Dandona L, Dandona R, John RK. Estimation of blindness in India from 2000 through 2020: implications for the blindness control policy. *Natl Med J India* 2001;14:327-334.
- 18- Mpyet C, Solomon AW. Prevalence and causes of blindness and low vision in leprosy villages of north eastern Nigeria. *Br J Ophthalmol* 2005;89:417-419. Erratum in: *Br J Ophthalmol* 2005;89:787.
- 19- Khandekar R, Mohammed AJ, Negrel AD, Riyami AA. The prevalence and causes of blindness in the Sultanate of Oman: the Oman Eye Study (OES). *Br J Ophthalmol* 2002;86:957-962.
- 20- Melese M, West ES, Alemayehu W, Munoz B, Worku A, Gaydos CA, et al. Characteristics of trichiasis patients presenting for surgery in rural Ethiopia. *Br J Ophthalmol* 2005;89:1084-1088.
- ۲۱- امینی حیدر، جوادی محمدعلی، پاکروان محمد، کریمیان فرید، ولایی ناصر، رضایی امیر و همکاران. شیوع گلوکوم در افراد بالای ۴۰ سال ساکن شهر تهران در سال ۸۱-۱۳۸۰. مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۲؛ شماره ۱: ۱۳-۳.