

Prevalence and Causes of Blindness and Low Vision in Tehran Province: Methodology and Implementation Program

Souri H, PhD; Rezaei A, MD; Javadi MA, MD; Rafati N, MD; Mohebi MR, MD

Purpose: To describe the methodology and implementation of the investigation for prevalence and causes of visual impairment in Tehran province.

Methods: This population-based cross-sectional study was conducted on all urban and rural residents of Tehran province in 2003. A stratified cluster random sampling with probability proportional to size procedure was used. First, best pinhole-corrected visual acuity (BPCVA) was determined according to habitual visual acuity (VA) by an optometrist. Cases of BPCVA \leq 20/60 in either eye were referred to an ophthalmologist for detection of best spectacle-corrected visual acuity (BSCVA) and main cause of visual impairment (VA < 20/60) including low vision (VA < 20/60-20/400) and blindness (VA < 20/400) according to BPCVA and BSCVA. Epidemiologic aspects and response rates in each phase of the study are presented.

Results: Of 13 248 invited subjects, 11 975 persons participated in the first step of the study (primary response rate: 90.4%). Of these, 760 cases (6.3%) with BPCVA \leq 20/60 were referred for ophthalmologic examination of which 557 participated in the study (secondary response rate: 73.3%). The study population in the first step consisted of urban subjects in 85% (approximately similar to the reference population) and female subjects in 61.4% (greater than the reference population, $P < 0.001$). The proportion of the age group above 20 years, especially 20-29 years group in the study population was greater than that of the reference population. ($P < 0.001$) Referral rate to ophthalmologists was 8.3% in urban and 6.0% in rural populations ($P < 0.001$); 2.1% under age 20 years, 4.1% in age 20-49 years, and 24.7% in age \geq 50 years. ($P < 0.001$) No children below the age 4 years were referred. The referral rate was not different between male (6.8%) and female (6.0%) subjects. Secondary participation rate was greater in male (85.8%) than female (64.4%) subjects ($P < 0.001$), but there was no difference between rural and urban residents or between the age groups in this aspect.

Conclusion: Despite good primary participation rate, the age and sex distribution of the study population was different from the reference population which highlights the need for planning an effective sampling procedure. The prevalence rates should be standardized for age and sex.

Key words: blindness, low vision, visual impairment, prevalence, methodology, Tehran, Iran

Bina J Ophthalmol 2004; 1: 3-22.

طراحی و اجرای مطالعه تعیین شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در استان تهران در سال ۱۳۸۳-۸۴

دکتر حمید سوری^۱، دکتر امیر رضائی^۲، دکتر محمدعلی جوادی^۳، دکتر نسرین رفعتی^۴ و دکتر محمدرضا محبی^۵

چکیده

هدف: معرفی طراحی و روند اجرایی مطالعه پیمایشی (survey) تعیین شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در استان تهران که در سال ۱۳۸۳-۸۴ انجام شده است.

روش پژوهش: این مطالعه مقطعی مبتنی بر جمعیت، با نمونه‌گیری به روش طبقه‌بندی شده تصادفی خوشه‌ای انجام شد. براساس مناطق تحت پوشش سه دانشگاه علوم پزشکی در استان و با توجه به نسبت جمعیت و تعداد مراکز بهداشتی، به

طور تصادفی، تعدادی مرکز بهداشتی شهری و روستایی برای انتخاب خوشه‌ها برگزیده شدند. سپس خانوارهای هر خوشه انتخاب شده، شناسایی و دعوت شدند. در مرحله اول، کارشناس بینایی‌سنجی، بهترین دید فعلی با صفحه سوراخ‌دار (pinhole) یا BPCVA را تعیین و افراد دارای BPCVA برابر یا کم‌تر از ۲۰/۶۰ را به چشم‌پزشک ارجاع نمود. در مرحله دوم، چشم‌پزشک، بهترین دید اصلاح شده با عینک (BSCVA) را در افراد تعیین نمود و در موارد کم‌بینایی (دید کم‌تر از ۲۰/۶۰ تا ۲۰/۴۰۰) و نابینایی (دید کم‌تر از ۲۰/۴۰۰) در هر چشم براساس BPCVA و BSCVA، علت اصلی آن را مشخص ساخت. اطلاعات اپیدمیولوژی و میزان مشارکت افراد در دو مرحله مطالعه ارایه شده است.

یافته‌ها: از ۱۳۲۴۸ فرد دعوت شده در مرحله اول، ۱۱۹۷۵ نفر در مطالعه شرکت کردند (مشارکت مرحله اول: ۹۰/۴ درصد) و ۷۶۰ فرد (۶/۳ درصد) دارای $BPCVA \leq 20/60$ به چشم‌پزشک ارجاع شدند که ۵۵۷ نفر آن‌ها مراجعه نمودند (مشارکت مرحله دوم: ۷۳/۳ درصد). شرکت‌کنندگان در مرحله اول، در ۸۵ درصد موارد ساکن مناطق شهری (نزدیک به جمعیت اصلی) و در ۶۱/۴ درصد موارد مونث (بالتر از جمعیت اصلی؛ $P < 0.001$) بودند. سن شرکت‌کنندگان در مرحله اول به طور متوسط 27.8 ± 11.9 سال (از زیر یک سال تا ۱۰۶ سال) بود. فراوانی نسبی افراد بالای ۲۰ ساله، به ویژه ۲۹-۲۰ ساله (۲۲/۵ درصد) نسبت به جمعیت متناظر استان (۱۷/۹ درصد) بالاتر بود ($P < 0.001$). درصد ارجاع به چشم‌پزشک در افراد شهری (۸/۳ درصد) بیش‌تر از روستاییان (۶/۰ درصد) بود ($P < 0.001$) و با افزایش سن افزایش می‌یافت ($P < 0.001$)؛ به طوری که در افراد زیر ۲۰ ساله، ۲۰ تا ۴۹ ساله و ۵۰ ساله یا بالاتر، به ترتیب ۲/۱ درصد، ۴/۱ درصد و ۲۴/۷ درصد بود. هیچ کودک زیر ۴ ساله‌ای برای معاینه چشم‌پزشکی ارجاع نشد. درصد ارجاع در افراد مذکر (۶/۸ درصد) و مونث (۶/۰ درصد) تفاوت معنی‌داری نداشت. میزان مشارکت ارجاع‌شدگان در افراد مذکر (۸۵/۸ درصد) بیش‌تر از افراد مونث (۸۴/۴ درصد) بود ($P < 0.001$) ولی در ساکنان شهر و روستا و گروه‌های سنی مختلف، تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری: با این که میزان مشارکت در مرحله اول مناسب بود ولی توزیع سنی و جنسی جمعیت مطالعه شده با جمعیت اصلی متفاوت بود که باید درصدهای به دست آمده را براساس سن و جنس نسبت به جمعیت اصلی استاندارد نمود. همچنین باید تمهیدی برای مشارکت متناسب گروه‌های سنی و جنسی اندیشیده شود.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۱، شماره ۱: ۲۲-۳.

• پاسخ‌گو: دکتر امیر رضایی (e-mail: rezaie@dr.com)

- ۱- دانشیار- PhD اپیدمیولوژی- دانشکده بهداشت- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۲- پزشک عمومی- پژوهشگر- دبیر فنی و ادبی مجله چشم‌پزشکی بینا
 - ۳- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
 - ۴- استادیار- چشم‌پزشک- مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی
 - ۵- دانشجوی PhD آمار زیستی- دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران
- تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۱۸ مهر ۱۳۸۴

تاریخ تایید مقاله: ۲ آبان ۱۳۸۴

مقدمه

می‌باشند. حدود ۸۰ درصد افراد نابینا در کشورهای کم‌تر توسعه‌یافته زندگی می‌کنند که محدودیت مزمن اقتصادی موجود در این کشورها، با مشکل اختلال بینایی، تشدید می‌گردد.^۱ در جهان ما، در هر ۵ ثانیه یک نفر و در هر دقیقه یک کودک، نابینا می‌گردد؛ به طوری که هر سال ۲-۱ میلیون

برپایه تازه‌ترین برآوردها، حدود ۱۸۰ میلیون فرد دچار ضعف بینایی (visual impairment) در جهان وجود دارند که حدود ۴۵ میلیون نفر آن‌ها نابینا هستند.^۱ اغلب موارد ضعف بینایی، ناشی از بیماری‌های قابل درمان یا قابل پیش‌گیری

تعیین بار ضعف بینایی در ایران، باید شیوع آن در استان‌های مختلف تعیین شود. به عنوان نخستین گام، مطالعه‌ای برای تعیین شیوع نابینایی و کم‌بینایی (low vision) در استان تهران انجام شد تا وضعیت یکی از استان‌ها از این نظر مشخص گردد. در این مقاله، اقدام به انتشار طراحی مطالعه در استان تهران شده است تا برای انجام پژوهش‌های مشابه در سایر استان‌ها، به کار گرفته شود. به این وسیله، از یک سو، مسیر پیموده شده برای رسیدن به این طراحی، توسط سایر مراکز دوباره طی نخواهد شد و از طرفی، داده‌های به دست آمده از مطالعات، از چارچوب مشترکی برخوردار می‌گردند تا بتوان از مجموع آن‌ها به یک نتیجه نهایی دست یافت.

طراحی پژوهش

معرفی مطالعه

این مطالعه مقطعی مبتنی بر جمعیت (population-based) توسط مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و با سفارش مرکز مبارزه با بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شده است. مطالعه به صورت مقطعی در سال ۱۳۸۳-۸۴ بر روی همه افراد خانوارهای ساکنان مناطق شهری و روستایی استان تهران انجام پذیرفت. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از در دسترس نبودن افراد خانوار و عدم تمایل افراد جهت همکاری. طراحی روش کار، با رویکرد برنامه چشم‌انداز سال ۲۰۲۰ که شامل شناسایی جوامع دارای شیوع بالای نابینایی است^۱ و براساس مطالعه راهنمای انجام‌شده در شهرستان کرج صورت پذیرفت.

مطالعه راهنما

این مطالعه، با هدف ارزیابی قابلیت اجرایی طرح تعیین شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی، با نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی (cluster random sampling) و تعیین مشکلات اجرایی آن در ارتباط با نمونه‌گیری، جمع‌آوری اطلاعات و مشارکت مردم و نیز برآورد میانگین زمان لازم برای انجام مراحل مختلف طرح، در شهرستان کرج انجام شد.

شیوع نابینایی در جوامع مختلف، بین ۰/۴ درصد (در اروپا و امریکای شمالی) تا ۱/۰ درصد (در آفریقا) گزارش شده است. وضعیت آسیا و امریکای جنوبی از این نظر، بینابینی است (بین

نفر به نابینایان جهان اضافه می‌شوند^۲. عدم اقدام در این زمینه، همراه با رشد سریع جمعیت سالمندان در اغلب کشورها، ممکن است موجب شود که تعداد افراد نابینای جهان تا سال ۲۰۲۰ میلادی به ۷۶ میلیون نفر برسد^۳.

در سال ۱۹۹۹ میلادی، سازمان بهداشت جهانی (WHO) با همکاری آژانس بین‌المللی پیش‌گیری از نابینایی (International Agency for the Prevention of Blindness)، در واکنش به این وضعیت، چشم‌انداز سال ۲۰۲۰ (Vision 2020) را با شعار "حق دیدن" طراحی نمودند. هدف برنامه چشم‌انداز سال ۲۰۲۰، برطرف نمودن موارد نابینایی قابل اجتناب، تا سال ۲۰۲۰ میلادی است^۴.

آژانس بین‌المللی پیش‌گیری از نابینایی، هفت منطقه را شامل می‌شود که ایران در منطقه مدیترانه‌ای- شرقی آن واقع است^۵. شیوع ضعف بینایی در این منطقه، ۳/۴ درصد است و نابینایی یکی از مشکلات بهداشتی این منطقه می‌باشد؛ به طوری که حدود ۴ میلیون نابینا و ۱۲/۴ میلیون مبتلا به ضعف بینایی در این منطقه وجود دارند. بیش از ۶۰ درصد نابینایان این منطقه در کشورهای افغانستان، ایران، عراق و پاکستان زندگی می‌کنند^۶.

مقدمه تامین اهداف چشم‌انداز سال ۲۰۲۰، تعیین بار ضعف بینایی در هر منطقه و تعیین علل اصلی آن می‌باشد. تعیین شیوع یک بیماری، اساسی‌ترین معیار سنجش بار آن بیماری در یک جمعیت است. با توجه به این که جمهوری اسلامی ایران نیز اعلامیه جهانی چشم‌انداز ۲۰۲۰ را امضا نموده است^۷؛ لزوم تعیین بار ضعف بینایی در ایران، در سال ۱۳۸۱ در کمیته کشوری کنترل و پیش‌گیری بیماری‌های چشمی تایید و مقرر شد که شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در کشور تعیین گردد.

در مورد وضعیت ضعف بینایی در ایران، تنها یک مطالعه و آن هم در جمعیت بالای یک ساله مناطق ۲۰ گانه شهر تهران انجام شده است که نمی‌تواند بازگوکننده وضعیت استان یا کشور باشد و نویسندگان آن نیز در پایان خواستار انجام این مطالعه در سطح وسیع و در سایر نقاط کشور شدند^۸.

رسیدن به نمونه‌ای به‌عنوان نماینده جمعیت کل کشور، حتا با تخصیص هزینه فراوان و تلاش زیاد، بسیار مشکل خواهد بود و روشن است که یک مطالعه پیمایشی واحد، نمی‌تواند وضعیت کشور را از نظر بار ضعف بینایی مشخص نماید. بنابراین، برای

در نهایت، ۱۰۷ خانوار مورد بررسی قرار گرفتند که معادل میزان مشارکت ۹۷٫۳ درصد می‌باشد. بعد خانوار به دست آمده در مطالعه، ۳٫۶ نفر بود. سن افراد مورد مطالعه، به طور متوسط ۲۳٫۹±۱۵٫۵ سال و بین یک تا ۸۲ سال بود. شرکت‌کنندگان در ۴۴٫۳ درصد موارد مذکر و در ۵۵٫۷ درصد موارد مونث بودند. زمان صرف‌شده برای جمع‌آوری اطلاعات عمومی و سنجش بینایی برای هر خانوار به طور متوسط ۱۳٫۶±۲۵ دقیقه و برای هر فرد به طور متوسط ۱۵ دقیقه بود. زمان لازم برای تکمیل پرسش‌نامه اطلاعات عمومی ۷٫۳±۷٫۱ دقیقه بود. مناسب‌ترین زمان برای مراجعه به مرکز بهداشت از نظر شرکت‌کنندگان، صبح‌ها (۸۳ درصد موافق) و بهترین ساعت حضور ۹-۱۱ صبح (۷۷ درصد) بود. زمان مناسب تحویل دعوت‌نامه فراخوان از نظر افراد در ۹۵ درصد موارد، ۲-۱ روز قبل از مراجعه بود و ۷۴ درصد افراد، روزهای یک‌شنبه تا چهارشنبه را مناسب‌ترین روزهای هفته برای مراجعه عنوان کردند. شیوع نابینایی در این مطالعه ۰٫۴۸ درصد بود و ۱۷٫۳ درصد موارد، دید ۲۰/۶۰ یا کم‌تر داشتند. مطالعه راهنما نشان داد که انجام مطالعه کشوری امکان‌پذیر است و مقدمه‌ای برای برنامه‌ریزی عملی مطالعه استان تهران و سایر استان‌ها به دست آمد.

مشخصات استان تهران

استان تهران دارای وسعتی حدود ۱۸۹۰۰ کیلومتر مربع و جمعیتی بالغ بر ۱۰ میلیون نفر می‌باشد که ۸۹٫۴ درصد جمعیت آن در مناطق شهری و ۱۰٫۶ درصد در مناطق روستایی ساکنند. این استان (نقشه) دارای ۱۲ شهرستان، ۴۰ شهر و ۱۳۵۸ آبادی دارای سکنه می‌باشد.^۷ مشخصات عمومی شهرستان‌های استان تهران براساس تقسیمات کشوری در جدول (۱) ارایه شده است.

حجم نمونه

حجم نمونه اولیه، با در نظر گرفتن شیوع فرضی ۰٫۷ درصد برای نابینایی، دقت ۰٫۰۰۲ و خطای نوع ۱ معادل ۰٫۰۰۵، براساس معادله زیر، ۶۶۷۵ نفر تعیین شد.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times P(1-P)}{d^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.007 \times 0.993}{(0.002)^2} = 6675$$

برای حذف اثر نمونه‌گیری خوشه‌ای بر روی تعداد نمونه، اثر

حجم نمونه مطالعه، با شیوع فرضی نابینایی برابر ۰٫۷ درصد و دقت ۰٫۰۰۱ و اثر طرح (design effect) برابر ۲ برای برطرف نمودن اثر نمونه‌گیری خوشه‌ای، حدود ۵۴۰۰۰ نفر برآورد گردید که یک درصد از این جمعیت، یعنی حدود ۵۵۰ نفر برای مطالعه راهنما در نظر گرفته شدند که با در نظر گرفتن بعد خانوار برابر با ۵، باید ۱۱۰ خانوار بررسی می‌شدند.

در مرحله اول، غربالگری توسط کارشناس بینایی‌سنجی و سپس معاینه توسط چشم‌پزشک برای ارجاع‌شدگان انجام شد. براساس آمارهای مربوط به توزیع جمعیت در مناطق شهری و روستایی، ۶۶ خانوار در مناطق شهری و ۴۴ خانوار در مناطق روستایی، به طور تصادفی انتخاب شدند. یک نامه فراخوان خانوار، دو روز قبل از جمع‌آوری اطلاعات، توسط نزدیک‌ترین مرکز بهداشتی-درمانی، در درب منازل خانوارهای انتخاب‌شده، توسط بهداشتیار همکار طرح، تحویل خانوار گردید و توضیحات لازم مربوط به مطالعه نیز به طور حضوری ارایه شد.

پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعات عمومی و چشم‌پزشکی در زمان مراجعه افراد خانوار به مرکز بهداشتی-درمانی، با پرسش از سرپرست خانوار، توسط بهداشتیار آموزش دیده تکمیل می‌شد. یک کارشناس بینایی‌سنجی نیز در مرکز بهداشت حضور داشت و به انجام معاینات اولیه چشم و تعیین بهترین دید اصلاح‌شده (BCVA) با صفحه سوراخ‌دار (pinhole) در افراد بالای ۳ سال و تعیین دید بر پایه CSM (central, steady, maintain) و بازتاب قرمز (red reflex) در افراد زیر ۳ سال می‌پرداخت. برای خانوار یا فردی که در موعد مقرر مراجعه نکرده بود؛ یک دعوت‌نامه پیرو به همان شکل قبل ارسال می‌گشت و خواسته می‌شد که ۳ روز بعد، در مرکز بهداشت محل سکونتش حضور یابد. در این مرحله، افراد بالای ۳ سال دارای BCVA برابر یا کم‌تر از ۲۰/۶۰ و افراد زیر ۳ سال، در صورت غیرطبیعی بودن CSM، وجود استرابیسم، نیستاگموس و یا بازتاب نوری کم‌تر از ۱۰/۱۰، جهت معاینه توسط چشم‌پزشک ارجاع می‌شدند. چشم‌پزشک، در مرحله دوم، ارجاع‌شدگان را معاینه می‌نمود.

وسایل معاینه کارشناس بینایی‌سنجی عبارت بودند از تابلوی اسنلن، افتالموسکوپ مستقیم، صفحه سوراخ‌دار و چراغ قوه مناسب. وسایل معاینه چشم‌پزشک نیز عبارت بودند از اسلیت‌لمپ، تونومتر گلدمن، افتالموسکوپ مستقیم و غیرمستقیم، رتینوسکوپ، رفرکتومتر و جعبه عینک.

سال ۱۳۷۵ تهران^۷، بعد خانوار برابر ۴ نفر در نظر گرفته شد که با این حساب، ۲۵۰۰ خانوار جهت بررسی تعیین شدند.

طرح برابر ۱/۵ در نظر گرفته شد که به این ترتیب حجم نمونه مورد نیاز، ۱۰۱۰۰۰ نفر برآورد گردید. با توجه به سرشماری



نقشه استان تهران به تفکیک شهرستان‌های تابع

جدول ۱- مشخصات عمومی شهرستان‌های استان تهران بر اساس تقسیمات کشوری^۷

نام شهرستان	مساحت (Km ^۲)	تعداد بخش	تعداد شهر	تعداد دهستان
ساوجبلاغ	۲۷۸۰	۵	۳	۱۳
کرج	۲۴۵۷	۳	۶	۷
ری	۲۲۹۳	۳	۳	۶
فیروزکوه	۲۲۶۱	۲	۱	۵
دماوند	۲۰۲۶	۲	۴	۵
تهران	۱۷۶۳	۲	۲	۲
ورامین	۱۷۵۰	۳	۴	۶
شهریار	۱۳۲۹	۳	۸	۱۱
شمیرانات	۱۱۱۱	۲	۲	۳
پاکدشت	۶۱۰	۲	۲	۶
رباط کریم	۳۲۱	۲	۳	۴
اسلامشهر	۲۰۸	۲	۲	۴
کل استان	۱۸۹۰۹	۳۱	۴۰	۷۲

روش نمونه‌گیری

نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای تصادفی طبقه‌بندی شده (stratified cluster random sampling) انجام پذیرفت. انتخاب نمونه‌ها براساس تفکیک جغرافیایی شهرستان‌ها و متناسب با ضریب وزنی جمعیتی شهرستان‌ها، به طور متناسب با جمعیت شهری و روستایی صورت گرفت. جمعیت شهرهای مختلف استان تهران به تفکیک شهر و روستا و جنس در جدول (۲) آمده است. وزن جمعیتی شهرستان‌های مختلف نسبت به جمعیت کل استان نیز به ترتیب نسبت وزن جمعیتی و تعداد نمونه و خانوار محاسبه شده برای مطالعه، در جدول (۳) ارائه

شده است. درصد فراوانی جمعیت شهری و روستایی هر شهرستان و محاسبه تعداد نمونه و تعداد خانوار مورد نظر بر اساس درصدهای جمعیتی، در جدول (۴) آمده است. حجم هر خوشه از حداقل ۱۹ خانوار تا حداکثر ۲۳ خانوار در نظر گرفته شد. برای مواردی که تعداد خانوار محاسبه شده به اندازه یک خوشه نمی‌رسید (حداقل ۱۹ خانوار) و یا برای موارد افزون بر مضربی از ۲۰ خانوار نیز یک خوشه در نظر گرفته شد که بدین ترتیب به جای ۱۲۵ خوشه (براساس ۲۵۰۰ خانوار)، ۱۳۸ خوشه وارد نمونه‌گیری شد. تعداد خوشه‌های مورد نیاز به تفکیک شهر و روستا نیز در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۲- توزیع فراوانی جمعیت شهرستان‌های استان تهران به تفکیک جمعیت شهری و روستایی و به تفکیک جنس براساس سرشماری عمومی سال ۱۳۷۵^۲

شهرستان	جمعیت شهری: تعداد (درصد)			جمعیت روستایی: تعداد (درصد)			جمعیت کلی: تعداد (درصد)		
	مرد	زن	جمع	مرد	زن	جمع	مرد	زن	جمع
تهران	۳۱۴۳۴۹۹	۲۹۸۰۸۹۲	۶۱۲۴۳۹۱	۸۶۰۸	۵۹۲۶	۱۴۵۳۴	۳۱۵۲۱۰۷	۲۹۸۶۸۱۸	۶۱۳۸۹۲۵
	(۶۶٫۲)	(۶۶٫۲)	(۶۶٫۲)	(۱٫۵)	(۱٫۲)	(۱٫۳)	(۵۹٫۲)	(۵۹٫۵)	(۵۹٫۳)
کرج	۵۳۸۷۰۴	۵۱۲۳۳۹	۱۰۵۱۰۴۳	۵۹۳۵۸	۵۰۷۶۰	۱۱۰۱۱۸	۵۹۸۰۶۲	۵۶۳۰۹۹	۱۱۶۱۱۶۱
	(۱۱٫۳)	(۱۱٫۴)	(۱۱٫۴)	(۱۰٫۳)	(۹٫۹)	(۱۰٫۱)	(۱۱٫۲)	(۱۱٫۲)	(۱۱٫۲)
ری	۲۱۶۱۸۷	۲۰۴۸۳۳	۴۲۱۰۲۰	۷۰۳۴۶	۶۴۵۷۹	۱۳۴۹۲۵	۲۸۶۵۳۳	۲۶۹۴۱۲	۵۵۵۹۴۵
	(۴٫۶)	(۴٫۵)	(۴٫۵)	(۱۲٫۱)	(۱۲٫۵)	(۱۲٫۳)	(۵٫۴)	(۵٫۴)	(۵٫۴)
شهریار	۱۶۶۸۹۵	۱۵۸۱۲۹	۳۲۵۰۲۴	۱۰۷۵۶۰	۱۰۱۲۴۸	۲۰۸۸۰۸	۲۷۴۴۵۵	۲۵۹۳۷۷	۵۳۳۸۳۲
	(۳٫۵)	(۳٫۵)	(۳٫۵)	(۱۸٫۶)	(۱۹٫۷)	(۱۹٫۱)	(۵٫۲)	(۵٫۲)	(۵٫۲)
ورامین	۱۴۴۹۸۴	۱۳۸۶۵۹	۲۸۳۶۴۳	۶۸۳۱۶	۶۱۴۷۱	۱۲۹۷۸۷	۲۱۳۳۰۰	۲۰۰۱۳۰	۴۱۳۴۳۰
	(۳٫۱)	(۳٫۱)	(۳٫۱)	(۱۱٫۸)	(۱۱٫۹)	(۱۱٫۹)	(۴٫۰)	(۴٫۰)	(۴٫۰)
اسلامشهر	۱۵۴۲۰۱	۱۴۷۹۸۵	۳۰۲۱۸۶	۳۳۲۱۳	۳۱۶۲۹	۶۴۸۴۲	۱۸۷۴۱۴	۱۷۹۶۱۴	۳۶۷۰۲۸
	(۳٫۲)	(۳٫۳)	(۳٫۳)	(۵٫۷)	(۶٫۱)	(۵٫۹)	(۳٫۵)	(۳٫۶)	(۳٫۶)
ریباط کریم	۱۰۷۰۲۲	۱۰۱۸۳۲	۲۰۸۸۵۴	۸۳۸۵۱	۶۳۱۷۶	۱۴۷۰۲۷	۱۹۰۸۷۳	۱۶۵۰۰۸	۳۵۵۸۸۱
	(۲٫۳)	(۲٫۳)	(۲٫۳)	(۱۴٫۵)	(۱۲٫۳)	(۱۳٫۴)	(۳٫۶)	(۳٫۳)	(۳٫۴)
شمیرانات	۱۶۲۷۲۲	۱۵۳۴۸۳	۳۱۶۲۰۵	۷۴۹۲	۵۵۵۷	۱۳۰۴۹	۱۷۰۲۱۴	۱۵۹۰۴۰	۳۲۹۲۵۴
	(۳٫۴)	(۳٫۴)	(۳٫۴)	(۱٫۳)	(۱٫۱)	(۱٫۲)	(۳٫۲)	(۳٫۲)	(۳٫۲)
ساوجبلاغ	۵۲۹۹۲	۵۱۵۴۴	۱۰۴۵۳۶	۶۱۲۹۹	۵۸۲۳۶	۱۱۹۵۳۵	۱۱۴۲۹۱	۱۰۹۷۸۰	۲۲۴۰۷۱
	(۱٫۱)	(۱٫۱)	(۱٫۱)	(۱۰٫۶)	(۱۱٫۳)	(۱۰٫۹)	(۲٫۲)	(۲٫۲)	(۲٫۲)
پاکدشت	۲۱۳۳۹	۲۵۹۳۵	۵۳۲۷۴	۵۸۶۹۵	۵۲۸۶۵	۱۱۱۵۶۰	۸۶۰۳۴	۷۸۸۰۰	۱۶۴۸۳۴
	(۰٫۶)	(۰٫۶)	(۰٫۶)	(۱۰٫۱)	(۱۰٫۳)	(۱۰٫۲)	(۱٫۶)	(۱٫۶)	(۱٫۶)
دماوند	۲۲۱۴۷	۲۰۵۱۲	۴۲۶۵۹	۱۱۷۱۷	۱۰۸۴۳	۲۲۵۶۰	۳۳۸۶۴	۳۱۳۵۵	۶۵۲۱۹
	(۰٫۵)	(۰٫۴)	(۰٫۵)	(۲٫۰)	(۲٫۱)	(۲٫۱)	(۰٫۶)	(۰٫۶)	(۰٫۶)
فیروزکوه	۹۷۴۲	۷۵۶۸	۱۷۳۱۰	۸۵۰۵	۸۳۹۱	۱۶۸۹۶	۱۸۲۴۷	۱۵۹۵۹	۳۴۲۰۶
	(۰٫۲)	(۰٫۲)	(۰٫۲)	(۱٫۵)	(۱٫۶)	(۱٫۵)	(۰٫۳)	(۰٫۳)	(۰٫۳)
کل استان	۴۷۴۶۴۳۴	۴۵۰۳۷۱۱	۹۲۵۰۱۴۵	۵۷۸۹۶۰	۵۱۴۶۸۱	۱۰۹۳۶۴۱	۵۳۲۵۳۹۴	۵۰۱۸۳۹۲	۱۰۳۴۳۷۸۶
	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)	(۱۰۰)

شهری و روستایی تحت پوشش این دانشگاه‌ها استفاده شد. به این منظور، از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۱۶ مرکز بهداشت شهری (از ۷۴ مرکز) و ۷ مرکز بهداشت روستایی (از ۱۳ مرکز)، از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳ مرکز بهداشت شهری (از ۸۵ مرکز) و ۱۰ مرکز بهداشت روستایی (از ۳۵ مرکز) و از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز ۷ مرکز بهداشت شهری (از ۴۸ مرکز) و ۳ مرکز بهداشت روستایی (از ۱۶ مرکز) به طور تصادفی و براساس توزیع جغرافیایی این مراکز و تراکم جمعیت تحت پوشش آن‌ها انتخاب شدند.

نشانی آخرین کودکی که برای اولین نوبت واکسیناسیون به مرکز بهداشت شهری یا روستایی مراجعه کرده بود؛ به عنوان خانوار سرخوشه انتخاب می‌شد و خانوارهای بعدی (۱۹ تا ۲۳ خانوار) به طور خانه‌به‌خانه از سرخوشه به سمت راست، تعیین می‌گشتند. اگر در یک مرکز، بیش از یک خوشه بررسی می‌شد؛ سرخوشه بعدی براساس نشانی آخرین کودکی که پیش از کودک سرخوشه قبلی برای واکسیناسیون مراجعه کرده بود؛ انتخاب می‌شد. آدرس سرخوشه‌ها به وسیله هماهنگ‌کننده عملیات میدانی تعیین می‌گردید و خانوارهای بعدی خوشه‌ها توسط همکار عملیات میدانی تعیین می‌شدند. واحد خانوار، شامل یک سرپرست خانواده و افراد تحت تکفل وی بود.

جدول ۳- ضرایب وزنی جمعیت شهرستان‌های مختلف نسبت به کل استان براساس سرشماری عمومی سال ۱۳۷۵ و محاسبه تعداد نمونه و خانوار مورد نیاز

شهرستان	ضریب وزنی	تعداد نمونه	تعداد خانوار
تهران	۰/۵۹۴	۵۹۴۰	۱۴۸۵
کرج	۰/۱۱۲	۱۱۲۰	۲۸۰
ری	۰/۰۵۴	۵۴۰	۱۳۵
شهریار	۰/۰۵۲	۵۲۰	۱۳۰
ورامین	۰/۰۴	۴۰۰	۱۰۰
اسلامشهر	۰/۰۳۵	۳۵۰	۸۸
رباط کریم	۰/۰۳۴	۳۴۰	۸۵
شمیرانات	۰/۰۳۲	۳۲۰	۸۰
ساوج‌بلاغ	۰/۰۲۲	۲۲۰	۵۵
پاکدشت	۰/۰۱۶	۱۶۰	۴۰
دماوند	۰/۰۰۶	۶۰	۱۵
فیروزکوه	۰/۰۰۳	۳۰	۷
جمع	۱/۰۰	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰

استان تهران تحت پوشش یکی از سه دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار دارد که برای انتخاب خوشه‌ها، از مراکز بهداشت

جدول ۴- درصد فراوانی جمعیت شهری و روستایی به تفکیک شهرستان‌ها براساس سرشماری عمومی سال ۱۳۷۵

شهرستان	درصد شهری	تعداد نمونه	تعداد خانوار	درصد روستایی	تعداد نمونه	تعداد خانوار
تهران	۹۹/۸	۵۹۲۸	۱۴۸۲	۰/۲	۱۲	۳
کرج	۹۰/۵	۱۰۱۴	۲۵۴	۹/۵	۱۰۶	۲۷
ری	۷۵/۷	۴۰۹	۱۰۲	۲۴/۳	۱۳۱	۳۳
شهریار	۶۰/۹	۳۱۷	۷۹	۳۹/۱	۲۰۳	۵۱
ورامین	۶۸/۶	۲۷۵	۶۹	۳۱/۴	۱۲۵	۳۱
اسلامشهر	۸۲/۳	۲۸۸	۷۲	۱۷/۷	۶۲	۱۶
رباط کریم	۵۸/۷	۲۰۰	۵۰	۴۱/۳	۱۴۰	۳۵
شمیرانات	۹۶/۰	۳۰۷	۷۷	۴/۰	۱۳	۳
ساوج‌بلاغ	۴۶/۶	۱۰۳	۲۶	۵۳/۴	۱۱۷	۲۹
پاکدشت	۳۲/۳	۵۲	۱۳	۶۷/۷	۱۰۸	۲۷
دماوند	۶۵/۴	۳۹	۱۰	۳۴/۶	۲۱	۵
فیروزکوه	۵۰/۶	۱۵	۴	۴۹/۴	۱۵	۴
جمع	۸۹/۴	۸۹۴۹	۲۲۳۸	۱۰/۶	۱۰۵۱	۲۶۷

روند اجرایی مطالعه و ابزار جمع‌آوری داده‌ها

یک تا دو هفته پیش از شروع عملیات گردآوری داده‌ها، به منظور آشنایی بیشتر افراد با اهداف مطالعه، چگونگی انجام مراحل مختلف مطالعه و هماهنگ‌نمودن فعالیت‌های آن‌ها با هم و یکسان‌سازی معاینات، سه کارگاه آموزشی جداگانه به همراه یک پمفلت آموزشی و راهنمای انجام عملیات میدانی برای همکاران مراکز بهداشت، کارشناسان بینایی‌سنجی و چشم‌پزشکان، توسط مجریان طرح برگزار شد. مجریان طرح در طول عملیات اجرایی، نظارت نامحسوسی بر حسن اجرای طرح داشتند. تیم پژوهشی در مواردی که نیاز به معاینه چشم‌پزشک داشتند و طبق برنامه مراجعه نمی‌کردند؛ پی‌گیری‌های متعددی از طریق تماس تلفنی یا ارسال وسیله نقلیه و رساندن فرد مورد نظر به بیمارستان انجام می‌داد تا درصد ارجاع به حداکثر برسد. خلاصه روند اجرایی عملیات میدانی در نمودار (۱) آمده است.

داده‌ها براساس شش برگه اطلاعاتی، ثبت و جمع‌آوری شدند که عبارت بودند از برگه فراخوان اول خانوار، برگه فراخوان دوم خانوار، پرسش‌نامه عمومی خانوار، برگه معاینه بینایی‌سنجی، برگه ارجاع به چشم‌پزشک و برگه معاینه چشم‌پزشکی. همه برگه‌ها دارای یک کد شناسایی متشکل از شماره خانوار، شماره خوشه و شماره مرکز بهداشتی بودند.

برگه فراخوان اول، به طور حضوری توسط همکار عملیات میدانی براساس نشانی خانوارهای هر خوشه، به درب منازل آنان برده می‌شد. همکار عملیات میدانی که بهداشتتیار مرکز بهداشت پوشش‌دهنده منطقه و قابل شناسایی توسط خانوارها بود؛ ضمن معرفی خود با کارت شناسایی شغلی و توضیح مطالعه و اهداف آن به هر خانوار، از آنان دعوت می‌نمود که همراه با همه اعضای خانواده، در تاریخ و ساعت تعیین شده در برگه، به مرکز بهداشت محل سکونت خود مراجعه نمایند. این برگه حاوی اطلاعاتی در مورد طرح و اهداف آن نیز بود. نامه فراخوان، ۴۸ ساعت قبل از معاینه ارسال می‌شد. افرادی که بعد از فراخوان نخست، جهت معاینه مراجعه نمی‌کردند؛ پی‌گیری می‌شدند و یک هفته بعد، نامه فراخوان دوم به‌طور حضوری توسط همکار عملیات میدانی، در درب منازل به آن‌ها داده می‌شد و اگر این بار هم مراجعه نمی‌کردند؛ به عنوان عدم مشارکت در نظر گرفته می‌شدند.

جدول ۵- تعداد خوشه‌های مورد نیاز برای مطالعه در**شهرستان‌های تهران به تفکیک شهر و روستا**

شهرستان	نقاط شهری	نقاط روستایی	جمع
تهران	۷۵ (۶۳/۶)	۱ (۵)	۷۶ (۵۵/۱)
کرج	۱۳ (۱۱/۱)	۲ (۱۰)	۱۵ (۱۰/۹)
ری	۶ (۵/۱)	۲ (۱۰)	۸ (۵/۸)
شهریار	۴ (۳/۴)	۳ (۱۵)	۷ (۵/۱)
ورامین	۴ (۳/۴)	۲ (۱۰)	۶ (۴/۴)
اسلامشهر	۴ (۳/۴)	۱ (۵)	۵ (۳/۶)
رباط کریم	۳ (۲/۵)	۲ (۱۰)	۵ (۳/۶)
شمیرانات	۴ (۳/۴)	۱ (۵)	۵ (۳/۶)
ساوجبلاغ	۲ (۱/۷)	۲ (۱۰)	۴ (۴/۹)
پاکدشت	۱ (۰/۸)	۲ (۱۰)	۳ (۲/۲)
دماوند	۱ (۰/۸)	۱ (۵)	۲ (۱/۴)
فیروزکوه	۱ (۰/۸)	۱ (۵)	۲ (۱/۴)
کل استان	۱۱۸ (۱۰۰)	۲۰ (۱۰۰)	۱۳۸ (۱۰۰)

نیروی انسانی عملیات میدانی

تعداد ۲۳ چشم‌پزشک، ۳۶ کارشناس بینایی‌سنجی، ۱۳ همکار عملیاتی و ۵۶ بهداشتتیار در عملیات میدانی طرح، از رایبه فراخوان به درب منازل و پی‌گیری‌ها تا رسیدن به تشخیص نهایی، به کار گرفته شدند. یک فرد از جانب مرکز تحقیقات به عنوان هماهنگ‌کننده عملیات میدانی، به هر یک از مراکز بهداشت یا خانه‌های بهداشت مراجعه می‌کرد و برای رعایت تصادفی بودن نمونه‌گیری، آدرس سرخوشه‌ها را با مراجعه به دفترت واکسیناسیون، به ترتیب گفته شده انتخاب می‌کرد.

در هر یک از مراکز و خانه‌های بهداشت منتخب، یکی از کارکنان (بهداشتتیار) به عنوان همکار عملیات میدانی انتخاب می‌شد. وظایف وی تعیین خانوارهای هر خوشه (بعد از انتخاب سرخوشه)، تکمیل برگه‌های مربوط به آن‌ها طبق راهنمایی هماهنگ‌کننده عملیات میدانی، همکاری در انجام معاینات بینایی‌سنجی و تکمیل پرسش‌نامه‌ها و ارسال نامه‌های فراخوان برای خانوارهای منتخب بود.

ثبت می‌کرد. منظور از دید فعلی، دید فرد با وضعیت عادی خودش، با یا بدون عینک بود. در افراد زیر ۳ سال نیز دید برپایه CSM و بازتاب قرمز تعیین می‌گردید. این مرحله در روزهای یکشنبه، سه‌شنبه و پنجشنبه، از ساعت ۸ بامداد تا ۷ عصر، در مراکز بهداشت انجام می‌شد. اجرای این قسمت از مطالعه، بسته به حجم نمونه در هر مرکز، ۲-۳ هفته طول می‌کشید. در مراکزی که امکان استقرار بیش از یک کارشناس بینایی‌سنجی وجود داشت؛ مدت زمان اجرای طرح کوتاه‌تر بود.

در این مرحله، افراد بالای ۳ سال دارای BPCVA برابر یا کم‌تر از ۲۰/۶۰ و افراد زیر ۳ سال در صورت غیرطبیعی بودن CSM و یا وجود انحراف چشم، نیستاگموس و بازتاب قرمز کم‌تر از ۱۰/۱۰، طبق برنامه زمان‌بندی شده مشخص، جهت معاینات کامل چشم‌پزشکی، با برگه ارجاع، به چشم‌پزشک مستقر در بیمارستان‌های همکار طرح ارجاع می‌شدند.

چشم‌پزشک همکار طرح نیز براساس برگه اطلاعاتی مربوط، پس از گرفتن شرح حال چشم‌پزشکی، معاینه چشم‌پزشکی کامل را انجام می‌داد. معاینات انجام‌شده توسط چشم‌پزشک شامل رفکشن ساجکتیو و تعیین بهترین دید اصلاح‌شده با عینک (BSCVA)، معاینه خارجی چشم و سگمان قدامی با اسلیت‌لمپ، اندازه‌گیری فشار داخل چشمی (IOP) با تونومتر تماسی گلدمن و معاینه فوندوس با مردمک متسع به وسیله لنز +۹۰ بودند.

چشم‌پزشک در نهایت، در موارد نابینایی یا کم‌بینایی، علت اصلی آن را مشخص می‌نمود. در صورت وجود بیش از یک علت، علتی که دست کم به میزان ۵۰ درصد در ضعف بینایی نقش داشت یا علتی که قابل درمان‌تر یا قابل پیش‌گیری‌تر بود؛ به عنوان علت اصلی در نظر گرفته می‌شد. در مواردی که بیش از یک علت وجود داشت و تعیین یکی به عنوان علت اصلی، مقدور نبود؛ چند تشخیص ذکر می‌شد.

تعریف واژه‌ها

BPCVA کم‌تر از ۲۰/۶۰، ضعف بینایی براساس دید فعلی و BSCVA کم‌تر از ۲۰/۶۰، ضعف بینایی براساس بهترین دید اصلاح‌شده با عینک تعریف شدند که در هر کدام از این دو تعریف، دید کم‌تر از ۲۰/۴۰۰ را نابینایی و دید کم‌تر از ۲۰/۶۰ تا ۲۰/۴۰۰ را کم‌بینایی تعریف نمودیم. افراد دارای دید برابر یا

انتخاب مرکز بهداشت (شهری یا روستایی)

انتخاب سرخوشه

انتخاب خانوارهای هر خوشه

ارایه دعوت‌نامه به طور حضوری

عدم مراجعه

ارایه دعوت‌نامه مجدد
به طور حضوری

عدم مراجعه

عدم
مشارکت

مراجعه به
مرکز بهداشت

مصاحبه و معاینه بینایی‌سنجی

$BCVA > 20/60$ $BCVA \leq 20/60$

پایان مطالعه ارجاع به چشم‌پزشک

شرح حال، معاینه و تشخیص نهایی
و در صورت لزوم، اقدام درمانی

نمودار ۱- روند اجرایی عملیات میدانی

کارشناس بینایی‌سنجی، طبق برنامه زمان‌بندی شده، در مراکز بهداشت یا خانه‌های بهداشت محل انجام طرح حضور داشت. قبل از سنجش بینایی، برگه اطلاعات عمومی افراد مورد مطالعه توسط کارشناس بینایی‌سنجی یا همکار عملیات میدانی، با پرسش از سرپرست خانوار، تکمیل می‌شد. سپس کارشناس بینایی‌سنجی، با استفاده از تابلوی اسنلن در فاصله ۶ متری در افراد بالای ۳ سال، بهترین دید اصلاح‌شده با صفحه سوراخ‌دار یا BPCVA (best pinhole-corrected visual acuity) افراد را برپایه دید فعلی (habitual visual acuity) تعیین و در برگه مربوط

- ۳) H-۵۴/۲: کم‌بینا در هر دو چشم
 ۴) H-۵۴/۴: نابینا در یک چشم و چشم دیگر طبیعی
 ۵) H-۵۴/۵: کم‌بینا در یک چشم و چشم دیگر طبیعی

مبانی اخلاقی پژوهش

طراحی مطالعه با اصول اعلامیه هلسینکی (The Declaration of Helsinki) مطابقت داشت. هر فرد مورد مطالعه یا سرپرست وی، نسبت به اهداف، روش‌ها و منابع مالی مطالعه و موسسات متولی تحقیق و نیز منافعی که از نتایج این تحقیق به دست خواهند آمد؛ به طور کافی مطلع شد. به افراد مورد بررسی اطلاع داده شده بود که مشارکت آنان داوطلبانه و اختیاری است و هرگاه بخواهند می‌توانند از شرکت در مطالعه یا ادامه آن منصرف شوند. افراد در صورت موافقت با انجام مطالعه، وارد پژوهش شدند. هیچ مداخله دارویی یا درمانی تجربی در این مطالعه صورت نگرفت.

در کارگاه‌های آموزشی نیز بر رعایت عملی نکات اخلاقی تاکید شد و توصیه‌های عملی لازم، به همکاران عملیات میدانی ارائه گردید. تلاش شد تا اتلاف وقت شرکت‌کنندگان به حداقل برسد. همه خدمات چشم‌پزشکی به افراد مورد مطالعه، به طور رایگان ارائه شدند. در بیماری‌های چشمی تشخیص داده‌شده، درمان یا اقدامات تشخیصی بیش‌تر در صورت نیاز، خارج از طرح انجام شدند.

ذخیره داده‌ها و عملیات آماری

داده‌های به دست آمده از پرسش‌نامه‌ها و برگه‌های معاینات بینایی‌سنجی و چشم‌پزشکی، در بانک اطلاعاتی تدوین شده به وسیله نگارش ۱۲ نرم‌افزار SPSS، ثبت شدند و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میزان‌ها به صورت میانگین، درصد و نسبت شانس (OR) به همراه برآورد حدود اطمینان ۹۵ درصد (CI_{۹۵}) محاسبه شدند. در محاسبه میزان‌های شیوع و OR و CI_{۹۵} مربوط به آن‌ها، اثر طرح نمونه‌گیری خوشه‌ای نیز لحاظ شد. برای بررسی اثر متغیرهای مستقل در میزان‌های شیوع، از رگرشن لجستیک چندگانه (multiple logistic regression) و برای تعیین اختلاف اندازه‌های شیوع و OR براساس متغیرهای مستقل، از آزمون مربع کای استفاده شد. میزان $P < 0.05$ ، از نظر آماری معنی‌دار تلقی گردید.

بهتر از ۲۰/۶۰ طبق BPCVA یا BSCVA در هر دو چشم، دارای دید طبیعی در هر گروه قلمداد شدند.

عیب انکساری اصلاح‌نشده، در موارد وجود یکی از عیوب انکساری (نزدیک‌بینی حداقل ۱- دیوپتر، دوربینی حداقل ۱+ دیوپتر یا آستیگماتیسم حداقل ۱- دیوپتر) در صورت بهبود دید به میزان ۲ خط یا بیش‌تر با اصلاح مناسب، به عنوان علت ضعف بینایی شناخته شد.

آب‌مروراید، به صورت وجود کدورت آشکار عدسی شامل انواع اسکروز هسته‌ای (NS)، کدورت قشری (CC) یا کدورت کپسول خلفی (PSC) بدون سابقه تروما تعریف شد. استحاله سنی ماکولا (AMD)، به صورت بالینی و با دیدن دروزن یا اسکار ماکولا تشخیص داده شد. آتروفی عصب بینایی، در صورت وجود ظاهر رنگ‌پریده و مسطح (flat) دیسک بدون شواهدی از کاپینگ گلوکومی، تشخیص داده شد.

تنبلی چشم، در حضور یک علت آشکار مانند لوجی یا آنیزومتروپی و ضعف بینایی غیرقابل اصلاح، بدون وجود علت توجیه‌کننده دیگر، تشخیص داده شد.

گلوکوم در صورت وجود نسبت کاپ به دیسک (CDR) عمودی برابر یا بیش از ۰.۶ یا قابل رویت نبودن دیسک، $IOP \geq 22$ mmHg و یا مصرف داروی ضد گلوکوم، به عنوان علت ضعف بینایی تشخیص داده شد.

بیماری قرنیه، به هرگونه کدورت یا اختلال قرنیه‌ای منجر به کاهش دید اطلاق گردید.

رتینوپاتی دیابتی، براساس وجود رتینوپاتی غیرپرولیفراتیو، رتینوپاتی پرولیفراتیو یا ادم ماکولا در فرد دیابتی (براساس شرح حال) تشخیص داده شد.

چشم نابینا با علت ناشناخته، به مواردی اطلاق شد که چشم فاقد درک نور (NLP) بود.

یوویت نیز در موارد وجود التهاب فعال داخل چشمی یا شواهدی از وجود قبلی آن از قبیل تنگی مردمک، چسبندگی خلفی (PS) یا آتروفی عنبیه، تشخیص داده شد.

سیس افراد نابینا یا کم‌بینا، براساس طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها (ICD-۱۰)، به پنج گروه تقسیم شدند^۱:

- ۱) H-۵۴/۰: نابینا در هر دو چشم
 ۲) H-۵۴/۱: نابینا در یک چشم و کم‌بینا در چشم دیگر

یافته‌ها

در پایان عملیات اجرایی مطالعه، در مجموع ۱۳۸ خوشه شامل ۵۳ خوشه از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۵۶ خوشه از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران و ۲۹ خوشه از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران، انتخاب و بررسی شدند. با توجه به توزیع جمعیت استان تهران، ۴۵٫۶ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، ۳۳ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران و ۲۱٫۴ درصد نمونه‌ها از مراکز بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب شدند.

از ۱۳۲۴۸ فرد فراخوان شده، ۱۱۹۷۵ نفر، در پاسخ به فراخوان‌های مرحله اول، در مطالعه شرکت کردند (مشارکت مرحله اول: ۹۰٫۴ درصد) و توسط کارشناس بینایی‌سنجی، معاینه شدند. از این تعداد، ۷۶۰ نفر دارای BPCVA برابر ۲۰/۶۰ یا کم‌تر با صفحه سوراخ‌دار بودند که جهت معاینه توسط چشم‌پزشک، به بیمارستان‌های همکار طرح ارجاع شدند که

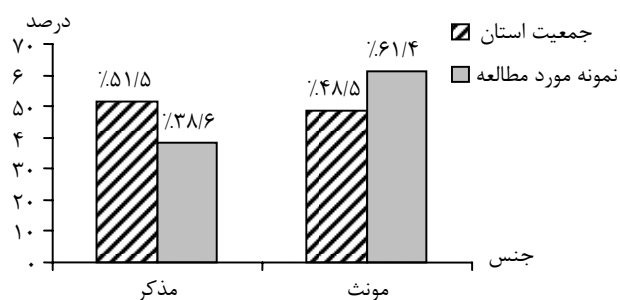
۵۵۷ نفر از آن‌ها به چشم‌پزشک مراجعه نمودند (مشارکت مرحله دوم: ۷۳٫۳ درصد).

افراد بررسی شده در مرحله اول مطالعه، در ۸۵ درصد موارد (۱۰۱۷۹ نفر) از ساکنان مناطق شهری و در ۱۵ درصد موارد (۱۷۹۶ نفر) از ساکنان مناطق روستایی بودند. توزیع فراوانی این افراد براساس محل سکونت در مقایسه با جمعیت متناظر استان در جدول (۶) و نمودار (۲) ارایه شده است و چنان‌که ملاحظه می‌شود؛ نسبت جمعیت شهری بررسی شده، اندکی کم‌تر از جمعیت متناظر اصلی و نسبت جمعیت روستایی بررسی شده، کمی بیش‌تر از جمعیت متناظر اصلی بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. میزان مشارکت در روستاها بیش‌تر بود ($P < ۰/۰۰۱$).

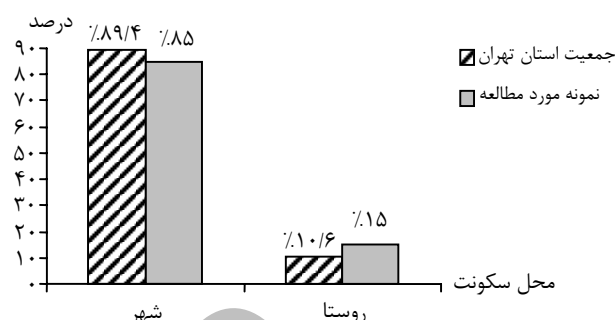
شرکت‌کنندگان در مرحله اول شامل ۷۳۵۰ فرد مونث (۶۱٫۴ درصد) و ۴۶۲۵ فرد مذکر (۳۸٫۶ درصد) بودند. توزیع فراوانی این افراد براساس جنس در مقایسه با جمعیت استان تهران در جدول (۷) و نمودار (۳) آمده است و مشاهده می‌گردد که در جمعیت مورد مطالعه، در همه شهرستان‌ها، نسبت زنان به مردان بالاتر بوده است ($P < ۰/۰۰۱$).

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد دعوت‌شده و درصد مشارکت در مرحله اول مطالعه در شهرستان‌های استان تهران به تفکیک جمعیت شهری و روستایی

شهرستان	جمعیت شهری: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	جمعیت روستایی: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	جمعیت شهری: تعداد (درصد)		درصد مشارکت
	دعوت‌شده	شرکت‌نموده		دعوت‌شده	شرکت‌نموده		دعوت‌شده	شرکت‌نموده	
تهران	۷۴۵۲ (۶۵٫۳)	۶۸۳۰ (۶۷٫۱)	۹۱٫۶	۹۲ (۵٫۰)	۱۰۲ (۵٫۷)	۹۱٫۶	۶۸۳۰ (۶۷٫۱)	۷۴۵۲ (۶۵٫۳)	۹۱٫۹
کرج	۱۱۹۶ (۱۰٫۵)	۱۰۴۵ (۱۰٫۳)	۸۷٫۴	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۷۸ (۹٫۹)	۸۷٫۴	۱۰۴۵ (۱۰٫۳)	۱۱۹۶ (۱۰٫۵)	۸۸٫۶
ری	۵۵۲ (۴٫۸)	۵۳۳ (۵٫۲)	۹۶٫۶	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۸۸ (۱۰٫۵)	۹۶٫۶	۵۳۳ (۵٫۲)	۵۵۲ (۴٫۸)	۹۸٫۰
شهریار	۳۶۸ (۳٫۲)	۳۴۹ (۳٫۴)	۹۴٫۸	۲۷۶ (۱۵٫۰)	۲۵۴ (۱۴٫۱)	۹۴٫۸	۳۴۹ (۳٫۴)	۳۶۸ (۳٫۲)	۹۳٫۶
ورامین	۳۶۸ (۳٫۲)	۳۰۶ (۳٫۰)	۸۳٫۱	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۹۰ (۱۰٫۶)	۸۳٫۱	۳۰۶ (۳٫۰)	۳۶۸ (۳٫۲)	۸۹٫۹
اسلام‌شهر	۳۶۸ (۳٫۲)	۳۴۲ (۳٫۴)	۹۲٫۹	۹۲ (۵٫۰)	۹۵ (۵٫۳)	۹۲٫۹	۳۴۲ (۳٫۴)	۳۶۸ (۳٫۲)	۹۵٫۰
رباط‌کریم	۲۷۶ (۲٫۴)	۲۰۱ (۲٫۰)	۷۲٫۸	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۴۲ (۷٫۹)	۷۲٫۸	۲۰۱ (۲٫۰)	۲۷۶ (۲٫۴)	۷۴٫۶
شمیرانات	۳۶۸ (۳٫۲)	۱۹۹ (۲٫۰)	۵۴٫۱	۹۲ (۵٫۰)	۱۰۱ (۵٫۶)	۵۴٫۱	۱۹۹ (۲٫۰)	۳۶۸ (۳٫۲)	۶۵٫۲
ساوجبلاغ	۱۸۴ (۱٫۶)	۱۶۴ (۱٫۶)	۸۹٫۱	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۶۵ (۹٫۲)	۸۹٫۱	۱۶۴ (۱٫۶)	۱۸۴ (۱٫۶)	۸۹٫۴
پاکدشت	۹۲ (۰٫۸)	۷۵ (۰٫۷)	۸۱٫۵	۱۸۴ (۱۰٫۰)	۱۸۹ (۱۰٫۵)	۸۱٫۵	۷۵ (۰٫۷)	۹۲ (۰٫۸)	۹۵٫۶
دماوند	۹۲ (۰٫۸)	۶۳ (۰٫۶)	۶۸٫۵	۹۲ (۵٫۰)	۹۷ (۵٫۴)	۶۸٫۵	۶۳ (۰٫۶)	۹۲ (۰٫۸)	۸۷٫۰
فیروزکوه	۹۲ (۰٫۸)	۷۲ (۰٫۷)	۷۸٫۳	۹۲ (۵٫۰)	۹۵ (۵٫۳)	۷۸٫۳	۷۲ (۰٫۷)	۹۲ (۰٫۸)	۹۰٫۸
کل استان	۱۱۴۰۸ (۱۰۰)	۱۰۱۷۹ (۱۰۰)	۸۹٫۲	۱۸۴۰ (۵٫۰)	۱۷۹۶ (۱۰۰)	۸۹٫۲	۱۰۱۷۹ (۱۰۰)	۱۱۴۰۸ (۱۰۰)	۹۰٫۴



نمودار ۳- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مرحله اول مطالعه در مقایسه با جمعیت استان تهران به تفکیک جنس

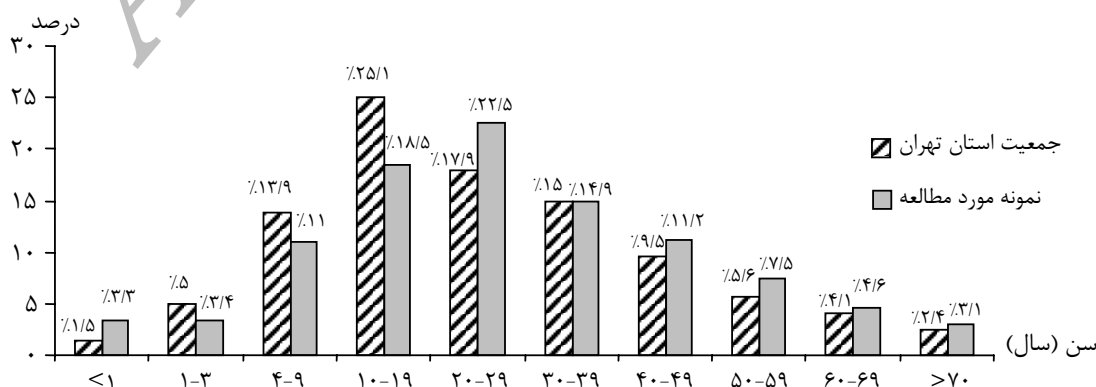


نمودار ۲- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مرحله اول مطالعه در مقایسه با جمعیت استان تهران به تفکیک محل سکونت

جدول ۷- توزیع فراوانی نسبی (درصد) افراد بررسی شده در مرحله اول مطالعه در مقایسه با جمعیت اصلی به تفکیک جنس

شهرستان	مذکر: تعداد (درصد)		مؤنث: تعداد (درصد)	
	جمعیت اصلی	بررسی شده	جمعیت اصلی	بررسی شده
تهران	۵۱/۳	۴۱/۸	۴۸/۷	۵۸/۲
کرج	۵۱/۵	۳۳/۰	۴۸/۵	۶۷/۰
ری	۵۱/۵	۴۰/۵	۴۸/۵	۵۹/۵
شهریار	۵۱/۴	۳۶/۸	۴۸/۶	۶۳/۲
ورامین	۵۱/۶	۴۳/۹	۴۸/۴	۵۶/۱
اسلامشهر	۵۱/۱	۴۲/۶	۴۸/۹	۵۷/۴
رباط کریم	۵۳/۶	۳۸/۰	۴۶/۴	۶۲/۰
شمیرانات	۵۱/۷	۳۶/۸	۴۸/۳	۶۳/۲
ساوج بلاغ	۵۱/۰	۳۸/۲	۴۹/۰	۶۱/۸
پاکدشت	۵۲/۲	۴۲/۵	۴۷/۸	۵۷/۵
دماوند	۵۱/۹	۳۶/۶	۴۸/۱	۶۳/۴
فیروزکوه	۵۳/۳	۴۳/۹	۴۶/۷	۵۶/۱
کل استان	۵۱/۵	۳۸/۶	۴۸/۵	۶۱/۴

سن افراد مورد مطالعه در مرحله اول به طور متوسط 27.8 ± 11.9 سال، از حداقل زیر یک سال تا سن ۱۰۶ سال بود که شامل ۵۰۹۰ (۴۲/۵ درصد) فرد زیر ۲۰ ساله، ۵۰۶۸ (۴۲/۳ درصد) فرد ۲۰ تا ۴۹ ساله و ۱۸۱۷ (۱۵/۲ درصد) فرد ۵۰ ساله یا بالاتر بودند. نسبت فراوانی متناظر در جمعیت اصلی، به ترتیب ۴۵/۵، ۴۲/۴ و ۱۲/۱ درصد بوده است. توزیع فراوانی نسبی این افراد براساس گروه‌های سنی در مقایسه با جمعیت استان تهران، در نمودار (۴) آورده شده است. چنان‌که از نمودار برمی‌آید؛ فراوانی نسبی افراد مورد مطالعه در سنین بالای ۲۰ سال، به ویژه در گروه سنی ۲۰-۲۹ ساله، بیش‌تر از افراد جمعیت اصلی بوده است ($P < 0.001$).



نمودار ۴- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی در مرحله اول مطالعه در مقایسه با جمعیت استان تهران به تفکیک سن

بررسی شده جمعیت شهری و ۸/۳ درصد افراد بررسی شده جمعیت روستایی، به چشم‌پزشک ارجاع شدند که درصد ارجاع در جمعیت روستایی بالاتر بود ($P < 0.001$) ولی میزان مشارکت افراد ارجاع شده شهری (۷۳/۲ درصد) و روستایی (۷۳/۸ درصد) تفاوتی نداشت (جدول ۸).

در پایان مرحله اول مطالعه، ۷۶۰ نفر (۶/۳ درصد) دارای BPCVA برابر یا کم‌تر از ۲۰/۶۰ بودند که جهت معاینه توسط چشم‌پزشک ارجاع شدند. افراد ارجاع شده شامل ۶۱۱ نفر (۸۰/۴ درصد) از ساکنان مناطق شهری و ۱۴۹ نفر (۱۹/۶ درصد) از ساکنان مناطق روستایی بودند. به عبارت دیگر، ۶/۰ درصد افراد

جدول ۸- توزیع فراوانی افراد ارجاع شده و مراجعه‌نموده و درصد مشارکت در مرحله دوم مطالعه در شهرستان‌های استان تهران به تفکیک جمعیت شهری و روستایی

شهرستان	شهری: تعداد (درصد)		روستایی: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	جمع: تعداد (درصد)		درصد مشارکت
	ارجاع شده	مراجعه‌نموده	ارجاع شده	مراجعه‌نموده		ارجاع شده	مراجعه‌نموده	
تهران	۳۹۵ (۶۴/۷)	۲۹۵ (۶۶/۰)	۸۳/۳	۱۰ (۹/۱)	۷۴/۷	۱۲ (۸/۱)	۴۰/۷ (۵۳/۵)	۷۴/۹
کرج	۶۷ (۱۱/۰)	۴۶ (۱۰/۳)	۸۰/۰	۸ (۷/۳)	۶۸/۷	۱۰ (۶/۷)	۷۷ (۱۰/۱)	۷۰/۱
ری	۴۶ (۷/۵)	۳۹ (۸/۷)	۶۶/۷	۸ (۷/۳)	۸۴/۸	۱۲ (۸/۱)	۵۸ (۷/۶)	۸۱/۰
شهریار	۲۵ (۴/۱)	۱۸ (۴/۰)	۷۵/۰	۹ (۸/۲)	۷۲/۰	۱۲ (۸/۱)	۳۷ (۴/۹)	۷۳/۰
ورامین	۱۸ (۲/۹)	۱۰ (۲/۲)	۸۱/۸	۹ (۸/۲)	۵۵/۶	۱۱ (۷/۴)	۲۹ (۳/۸)	۶۵/۵
اسلام‌شهر	۱۸ (۲/۹)	۱۴ (۳/۱)	۵۰/۰	۲ (۱/۸)	۷۷/۸	۴ (۲/۷)	۲۲ (۲/۹)	۷۲/۷
رباط‌کریم	۸ (۱/۳)	۷ (۱/۶)	۵۸/۳	۷ (۶/۴)	۸۷/۵	۱۲ (۸/۱)	۲۰ (۲/۶)	۷۰/۰
شمیرانات	۱۵ (۲/۵)	۹ (۲/۰)	۴۴/۴	۴ (۳/۶)	۶۰/۰	۹ (۶/۰)	۲۴ (۳/۲)	۵۴/۲
ساوجبلاغ	۵ (۰/۸)	۴ (۰/۹)	۷۲/۷	۸ (۷/۳)	۸۰	۱۱ (۷/۴)	۱۶ (۲/۱)	۷۵/۰
پاکدشت	۹ (۱/۵)	۲ (۰/۵)	۷۷/۸	۱۴ (۱۲/۷)	۲۲/۲	۱۸ (۱۲/۱)	۲۷ (۳/۶)	۵۹/۳
دماوند	۲ (۰/۳)	۰ (۰)	۹۴/۱	۱۶ (۱۴/۵)	۰	۱۷ (۱۱/۴)	۱۹ (۲/۵)	۸۴/۲
فیروزکوه	۳ (۰/۵)	۳ (۰/۷)	۷۱/۴	۱۵ (۱۳/۶)	۱۰۰	۲۱ (۱۴/۱)	۲۴ (۳/۲)	۷۵/۰
کل استان	۶۱۱ (۱۰۰)	۴۴۷ (۱۰۰)	۷۳/۸	۱۱۰ (۱۰۰)	۷۳/۲	۱۴۹ (۱۰۰)	۷۶۰ (۱۰۰)	۷۳/۳

افراد زیر ۲۰ ساله، ۴/۱ درصد افراد ۲۰ تا ۴۹ ساله و ۲۴/۷ درصد افراد ۵۰ ساله یا بالاتر، جهت معاینه توسط چشم‌پزشک ارجاع شده بودند. هیچ کودک زیر ۴ ساله‌ای برای معاینه چشم‌پزشکی ارجاع نشده بود. فراوانی افراد دارای دید ۲۰/۶۰ یا کم‌تر، با افزایش سن، افزایش می‌یافت ($P < 0.001$)؛ به طوری که در افراد ۵۰ ساله یا بالاتر، ۱۱/۸ برابر گروه زیر ۲۰ ساله و ۶ برابر گروه ۲۰ تا ۴۹ ساله بوده است. میزان مشارکت افراد در مرحله دوم، در گروه‌های سنی مختلف، تفاوتی نداشت و بین ۷۲/۰ درصد (۲۰ تا ۴۹ ساله) تا ۷۳/۹ درصد (۵۰ ساله یا بالاتر) بود (جدول ۱۰).

افراد ارجاع شده شامل ۴۴۴ فرد مونث (۵۸/۴ درصد) و ۳۱۶ فرد مذکر (۴۱/۶ درصد) بودند؛ به عبارتی ۶/۰ درصد از افراد مونث بررسی شده و ۶/۸ درصد از افراد مذکر بررسی شده، ارجاع شدند و درصد ارجاع در مردان، اندکی بالاتر از زنان بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود. میزان مشارکت مردان (۸۵/۸ درصد) به طور معنی‌داری ($P < 0.001$) بیش‌تر از زنان (۶۴/۴ درصد) بود (جدول ۹).
افراد ارجاع شده هم‌چنین شامل ۱۰۵ فرد زیر ۲۰ ساله (۱۳/۸ درصد)، ۲۰۷ فرد ۲۰ تا ۴۹ ساله (۲۷/۲ درصد) و ۴۴۸ فرد ۵۰ ساله یا بالاتر (۵۹/۰ درصد) بودند. در واقع، ۲/۱ درصد

جدول ۹- توزیع فراوانی افراد ارجاع‌شده و مراجعه‌نموده و درصد مشارکت در مرحله دوم مطالعه در شهرستان‌های استان تهران به تفکیک جنس

شهرستان	مذکر: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	مونث: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	جمع: تعداد (درصد)	
	ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده		ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده		ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده
تهران	۱۷۹ (۵۶٫۶)	۱۷۵ (۶۴٫۶)	۹۷٫۸	۲۲۸ (۵۱٫۳)	۱۳۰ (۴۵٫۵)	۵۷٫۱	۴۰۷ (۵۳٫۵)	۷۴٫۹
کرج	۲۲ (۷٫۰)	۱۵ (۵٫۵)	۶۸٫۲	۵۵ (۱۲٫۴)	۳۹ (۱۳٫۶)	۷۰٫۹	۷۷ (۱۰٫۱)	۷۰٫۱
ری	۲۲ (۷٫۰)	۱۷ (۶٫۳)	۷۷٫۳	۳۶ (۸٫۱)	۳۰ (۱۰٫۵)	۸۳٫۳	۵۸ (۷٫۶)	۸۱٫۰
شهریار	۱۴ (۴٫۴)	۱۱ (۴٫۱)	۷۸٫۶	۲۳ (۵٫۲)	۱۶ (۵٫۶)	۶۹٫۶	۳۷ (۴٫۹)	۷۳٫۰
ورامین	۱۲ (۳٫۸)	۷ (۲٫۶)	۵۸٫۳	۱۷ (۳٫۸)	۱۲ (۴٫۲)	۷۰٫۶	۲۹ (۳٫۸)	۶۵٫۵
اسلام‌شهر	۱۱ (۳٫۵)	۷ (۲٫۶)	۶۳٫۶	۱۱ (۲٫۵)	۹ (۳٫۱)	۸۱٫۸	۲۲ (۲٫۸)	۷۲٫۷
ریباط‌کریم	۱۲ (۳٫۸)	۸ (۲٫۹)	۶۶٫۷	۸ (۱٫۸)	۶ (۲٫۱)	۷۵٫۰	۲۰ (۲٫۶)	۷۰٫۰
شمیرانات	۹ (۲٫۸)	۶ (۲٫۲)	۶۶٫۷	۱۵ (۳٫۴)	۷ (۲٫۴)	۴۶٫۷	۲۴ (۳٫۲)	۵۴٫۲
ساوجبلاغ	۵ (۱٫۶)	۴ (۱٫۵)	۸۰٫۰	۱۱ (۲٫۵)	۸ (۲٫۸)	۷۲٫۷	۱۶ (۲٫۱)	۷۵٫۰
پاکدشت	۱۱ (۳٫۵)	۶ (۲٫۲)	۵۴٫۵	۱۶ (۳٫۶)	۱۰ (۳٫۵)	۶۲٫۵	۲۷ (۳٫۶)	۵۹٫۳
دماوند	۷ (۲٫۲)	۵ (۱٫۸)	۷۱٫۴	۱۲ (۲٫۷)	۱۱ (۳٫۹)	۹۱٫۷	۱۹ (۲٫۵)	۸۴٫۲
فیروزکوه	۱۲ (۳٫۸)	۱۰ (۳٫۷)	۸۳٫۳	۱۲ (۲٫۷)	۸ (۲٫۸)	۶۶٫۷	۲۴ (۳٫۲)	۷۵٫۰
کل استان	۳۱۶ (۱۰۰)	۲۷۱ (۱۰۰)	۸۵٫۸	۴۴۴ (۱۰۰)	۲۸۶ (۱۰۰)	۶۴٫۴	۷۶۰ (۱۰۰)	۷۳٫۳

جدول ۱۰- توزیع فراوانی افراد ارجاع‌شده و مراجعه‌کننده و درصد مشارکت در مرحله دوم مطالعه در شهرستان‌های استان تهران به تفکیک گروه‌های سنی

شهرستان	زیر ۲۰ سال: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	۲۰ تا ۴۹ سال: تعداد (درصد)		درصد مشارکت	۵۰ سال به بالا: تعداد (درصد)	
	ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده		ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده		ارجاع‌شده	مراجعه‌نموده
تهران	۴۲ (۴۰٫۰)	۳۵ (۴۵٫۴)	۸۳٫۳	۱۰۳ (۴۹٫۸)	۷۵ (۵۰٫۳)	۷۲٫۸	۲۶۲ (۵۸٫۵)	۷۴٫۴
کرج	۱۴ (۱۳٫۳)	۸ (۱۰٫۴)	۵۷٫۱	۱۹ (۹٫۲)	۱۴ (۹٫۴)	۷۳٫۷	۴۴ (۹٫۸)	۷۲٫۷
ری	۶ (۵٫۷)	۶ (۷٫۸)	۱۰۰	۲۲ (۱۰٫۶)	۲۰ (۱۳٫۴)	۹۰٫۹	۳۰ (۶٫۷)	۷۰٫۰
شهریار	۱۲ (۱۱٫۴)	۸ (۱۰٫۴)	۶۶٫۷	۱۱ (۵٫۳)	۸ (۵٫۴)	۷۲٫۷	۱۴ (۳٫۱)	۷۸٫۶
ورامین	۵ (۴٫۸)	۳ (۳٫۹)	۶۰٫۰	۵ (۲٫۴)	۴ (۲٫۷)	۸۰٫۰	۱۹ (۷٫۲)	۶۳٫۲
اسلام‌شهر	۱ (۰٫۹)	۰ (۰)	۰	۷ (۳٫۴)	۵ (۳٫۴)	۷۱٫۴	۱۴ (۳٫۱)	۷۸٫۶
ریباط‌کریم	۵ (۴٫۸)	۴ (۵٫۲)	۸۰٫۰	۶ (۲٫۹)	۳ (۲٫۰)	۵۰٫۰	۹ (۲٫۰)	۷۷٫۸
شمیرانات	۳ (۲٫۹)	۱ (۱٫۳)	۳۳٫۳	۷ (۳٫۴)	۳ (۲٫۰)	۴۲٫۹	۱۴ (۳٫۱)	۶۴٫۳
ساوجبلاغ	۳ (۲٫۹)	۳ (۳٫۹)	۱۰۰	۳ (۱٫۴)	۱ (۰٫۷)	۳۳٫۳	۱۰ (۲٫۲)	۸۰٫۰
پاکدشت	۱۰ (۹٫۵)	۷ (۹٫۱)	۷۰٫۰	۱۲ (۵٫۸)	۶ (۴٫۰)	۵۰٫۰	۵ (۱٫۱)	۶۰٫۰
دماوند	۲ (۱٫۹)	۲ (۲٫۶)	۱۰۰	۸ (۳٫۹۹)	۷ (۴٫۷)	۸۷٫۵	۹ (۲٫۰)	۷۷٫۸
فیروزکوه	۲ (۱٫۹)	۰ (۰)	۰	۴ (۱٫۹)	۳ (۲٫۰)	۷۵٫۰	۱۸ (۴٫۰)	۸۳٫۳
کل استان	۱۰۵ (۱۰۰)	۷۷ (۱۰۰)	۷۳٫۳	۲۰۷ (۱۰۰)	۱۴۹ (۱۰۰)	۷۲٫۰	۴۴۸ (۱۰۰)	۷۳٫۹

بحث

پژوهش‌های پیمایشی، از پیچیدگی‌های فراوانی برخوردارند؛ زیرا دارای مراحل مختلفی می‌باشند که هر مرحله، عوامل مداخله‌گر خاص خود را دارد و افراد بررسی‌کننده و بررسی‌شونده و نیز موقعیت‌های زمانی و مکانی در هر مقطع، تغییر می‌نمایند. کنترل همه این عوامل در یک حجم وسیع، مستلزم تدابیر و پیش‌بینی‌های خاص می‌باشد؛ در درجه اول نیاز است که این مشکلات به خوبی شناخته شوند و برای کاهش هرچه بیش‌تر اثراتشان، تمهیداتی اندیشیده شود. از طرفی دیگر، اعضای تیم پژوهش‌گر باید هرچه بیش‌تر با هم هماهنگ شوند که خود علاوه بر نیاز به دانش فنی در زمینه‌های مختلف اپیدمیولوژی، بالینی و مدیریتی، به تجربه انجام این‌گونه پژوهش‌ها نیز نیاز دارد.

یکی از نکات مهم در مورد پژوهش تعیین بار ضعف بینایی، پشتوانه منطقی انجام آن است. از طرفی، احیای بینایی، یکی از هزینه- اثربخش‌ترین مداخلات بهداشتی است^۳. برآورد شده است که برنامه چشم‌انداز سال ۲۰۲۰ منجر به پیش‌گیری از نابینایی ۴۲۹ میلیون نفر- سال می‌گردد که اثر شگرفی بر زندگی میلیون‌ها انسان، اعم از افراد نابینا و ارایه‌دهندگان خدمات پزشکی به آن‌ها خواهد داشت. با اجرای برنامه چشم‌انداز سال ۲۰۲۰، حدود ۱۰۲ میلیون دلار صرفه اقتصادی ایجاد خواهد شد که بسیار بالاتر از هزینه‌های بیش‌تر مداخلات مورد نظر در این برنامه است^۴.

از طرف دیگر، اطلاعات توصیفی اپیدمیولوژیک موجب می‌گردند که تلاش‌های نظام‌مند حوزه سلامت، به طور موثری بر روی مهم‌ترین مشکلات و مهم‌ترین جمعیت‌ها هدف‌گذاری شوند و داده‌هایی را به دست می‌دهند که براساس آن‌ها می‌توان ارتقای سلامت را ارزیابی نمود. این اطلاعات مبتنی بر جمعیت، از نظر مدیریت برنامه‌ها و شناسایی مناطقی که باید در آن‌ها (به منظور پیش‌گیری از بیماری‌های چشمی منطقه‌ای خاص در آینده) پژوهش‌های پایه و بالینی را افزایش داد؛ بسیار باارزشند. اما در مورد روش انجام پژوهش برای تعیین بار یک بیماری و در موضوع مورد بحث این مطالعه که ضعف بینایی است؛ علاوه بر عملی بودن روش از نظر برخورداری از دانش فنی، نیروی انسانی، امکانات زیرساختی و منابع مالی، باید به نکات زیادی توجه داشت. مطالعات پیمایشی نابینایی، به طور سنتی

براساس "استاندارد طلایی" آن یعنی معاینه کل جمعیت یک سرشماری یا نمونه‌ای که به طور تصادفی از یک جمعیت برگزیده شده است؛ طراحی می‌گردند. حال آن که نابینایی، بیماری به نسبت ناشیعی است و برای به دست آوردن یک برآورد مناسب از آن، به ویژه اگر تعیین علل آن نیز مورد نظر باشد؛ به حجم نمونه بزرگی نیاز است.

در کارآزمایی تجویز ایورمکتین (ivermectin) به منظور درمان اونکوسرکیازیس (onchocerciasis)، یک کارآزمایی بزرگ مبتنی بر جمعیت که در نیجریه انجام شد؛ پژوهشگران توانستند سه روش مختلف تعیین شیوع و علل نابینایی را به کار گیرند؛ یکی روش مبتنی بر اظهارات هر فرد در مورد وضعیت بینایی خودش، دیگری معاینه افراد مشکل‌دار و روش سوم، معاینه کل افراد سرشماری. جمعیت هدف در هر سه مورد، افراد ۵ ساله یا بالاتر بودند و پیامدهای اصلی، شیوع نابینایی دوطرفه و علل اصلی آن بودند. بیش‌ترین میزان شیوع نابینایی در روش معاینه افراد مشکل‌دار به دست آمد (۳/۶ درصد) و کم‌ترین شیوع، با روش مبتنی بر اظهارات فردی برآورد گردید (۲/۷ درصد) و در روش سرشماری نیز شیوع نابینایی دوطرفه، ۳/۱ درصد بود^۵.

چنان‌که ملاحظه می‌شود؛ شیوع مبتنی بر اظهارات فردی به شیوع مبتنی بر سرشماری، نزدیک است. پژوهش‌گران اظهار نمودند که اگر موارد عدم مشارکت در روش سرشماری، افراد سالم فرض شوند؛ این شیوع حتا نزدیک‌تر نیز می‌شود. مشابه این مقایسه در ایالات متحده نیز انجام شد که در آن‌جا هم به طور مشابه، شیوع نابینایی دوطرفه براساس روش مبتنی بر اظهارات (۲/۷ درصد) اندکی کم‌تر از شیوع به دست‌آمده به روش مبتنی بر سرشماری (۰/۳۲ درصد) بود. نسبت این دو شیوع در دو جامعه فوق (۰/۸۷:۳/۱ و ۰/۸۴:۰/۳۲:۰/۲۷) بیش‌تر به هم نزدیک هستند^۶.

در مورد علل نابینایی نیز، در مطالعه فوق، شیوع آب‌مرورید در افراد نابینا براساس روش مبتنی بر اظهارات (۶ درصد)، مشابه روش سرشماری (۶ درصد) بود و در روش معاینه افراد مشکل‌دار، ۱۰ درصد به دست آمد. اما در مورد عللی که شاخص ظاهری ندارند؛ مانند گلوکوم و آتروفی عصب بینایی، در روش مبتنی بر اظهارات، هیچ موردی گزارش نشد^۷.

می‌توان نتیجه گرفت که برای تعیین شیوع نابینایی و عللی

مناطق مختلف (شهری یا روستایی) مورد بررسی قرار گرفته‌اند؛ برای مثال در مطالعه کپنهاک^{۱۱} افراد ۸۴-۲۰ ساله، در مطالعه نابینایی شهر تهران^۶ افراد بالای یک ساله شهری، در مطالعه اندونزی^{۱۳} افراد بالای ۲۱ ساله روستایی، در بنگلادش^{۱۵} افراد بالای ۳۰ ساله کل منطقه و در پاکستان^{۱۲} افراد ۴۰ ساله به بالا در مناطق روستایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در عمان^{۱۴}، افراد تمام سنین و کل کشور مورد بررسی قرار گرفتند ولی فقط نابینایی بررسی شد. در مطالعه حاضر، همه افراد در تمام سنین و کل مناطق شهری و روستایی استان تهران بررسی شده‌اند.

در مورد روش انجام مطالعه نیز بین مطالعات مختلف تفاوت وجود دارد؛ در کشورهای پیش‌رفته، از اظهارات افراد نیز استفاده می‌شود. برای مثال، در مطالعه کپنهاک^{۱۱}، افرادی که ضعف بینایی یا نابینایی را گزارش می‌کردند یا در خواندن حروف روزنامه مشکل داشتند و یا داروهای چشمی برایشان تجویز شده بود؛ مورد تماس قرار می‌گرفتند و براساس سوابق پزشکی مستندی که داشتند؛ مطالعه صورت می‌گرفت. ولی در مطالعات انجام‌شده در شهر تهران^۶، عمان^{۱۴} و بنگلادش^{۱۵}، از نمونه‌گیری طبقه‌بندی‌شده خوشه‌ای تصادفی استفاده شد. مطالعه حاضر نیز با همین روش نمونه‌گیری انجام پذیرفت.

در مورد تعیین علت اصلی نیز تفاوت‌هایی در مطالعات مختلف وجود دارند که باید مورد توجه قرار گیرند. در برخی مطالعات، اشاره‌ای به این موضوع نشده است و در برخی دیگر، در مواردی که بیش از یک علت وجود داشت؛ عامل قابل درمان‌تر یا قابل پیش‌گیری‌تر^{۱۵} را علت اصلی دانستند؛ در برخی مطالعات^{۱۳}، عاملی که بیش‌ترین اثر را داشت (حداقل به میزان ۵۰ درصد)؛ عامل اصلی دانسته شد. در مطالعه حاضر، هر دو معیار فوق به کار گرفته شدند و در مواردی که امکان تعیین یک عامل به عنوان علت اصلی مقدور نبود؛ بیش از یک علت ذکر گردید.

اغلب مطالعات تعیین شیوع ضعف بینایی، در دو مرحله انجام شده‌اند^{۱۲-۱۵} که در مرحله اول، دید افراد تعیین می‌شد و سپس در افراد دچار ضعف بینایی، علت اصلی آن مشخص می‌گردید. مطالعه حاضر نیز به همین روش انجام شده است.

در مورد معاینات انجام‌شده نیز باید حداقل‌های مورد نیاز برای تشخیص‌ها، مهیا گردند. در اغلب مطالعات، به نوع معاینات اشاره شده است. در مطالعه بنگلادش^{۱۵} در مرحله اول از همه

مانند آب‌مروارید، در مواردی که مشکل بودجه، زمان، نیروی انسانی یا امکانات زیرساختی وجود دارند؛ می‌توان به روش مبتنی بر اظهارات تکیه نمود. برای تعیین انواع علل نابینایی نیز می‌توان از روش معاینه افراد مشکل‌دار استفاده کرد ولی در مورد عللی که شاخص ظاهری ندارند (مانند گلوکوم)، روش مبتنی بر اظهارات، نادرست خواهد بود. در مواردی که هر دو پیامد مورد نظر است و امکانات نیز وجود دارند؛ روش نمونه‌گیری تصادفی مبتنی بر سرشماری مناسب خواهد بود. یعنی باید بسته به شرایط و هدف، نوع مطالعه را تعیین نمود.

مطالعات مختلف، در انتخاب افراد مورد مطالعه، شیوه نمونه‌گیری، تعاریف نابینایی و بررسی‌های چشمی، تفاوت دارند؛ بنابراین، نتایج نابینایی در مطالعات مختلف، باید با احتیاط تفسیر شوند. برای مثال در جوامع پیش‌رفته که شیوع نابینایی به مراتب کم‌تر است؛ استفاده از دید کم‌تر از ۲۰/۴۰۰ چندان مناسب نخواهد بود.

برای نمونه در ایالات متحده (US) در مطالعه‌ای که به منظور برآورد شیوع اختصاصی- عاملی (cause-specific) نابینایی و کم‌بینایی و پراکندگی آن انجام شد؛ یک بار نابینایی را براساس بهترین دید اصلاح‌شده (BCVA) کم‌تر از ۲۰/۲۰۰ در چشم بهتر (معیار US) و بار دیگر براساس BCVA کم‌تر از ۲۰/۴۰۰ در چشم بهتر (معیار WHO) تعریف نمودند. هم‌چنین کم‌بینایی را براساس BCVA کم‌تر از ۲۰/۴۰ و $\geq 20/200$ تعریف نمودند؛ حال آن که طبق تعریف WHO باید $< 20/60$ تا ۲۰/۴۰ باشد^{۱۰}. در مطالعه‌ای که در کپنهاک دانمارک انجام شد؛ $BCVA < 20/40$ ولی بهتر از ۲۰/۲۰۰ به عنوان ضعف بینایی و $BCVA \leq 20/200$ به عنوان نابینایی تعریف شد^{۱۱}.

در جوامع در حال توسعه، از معیارهای WHO استفاده می‌شود. برای مثال در پاکستان^{۱۲}، اندونزی^{۱۳} و عمان^{۱۴}، نابینایی براساس دید فعلی کم‌تر از ۲۰/۴۰ و ضعف بینایی براساس دید فعلی $20/60 <$ تا ۲۰/۴۰ تعریف گردید ولی در بنگلادش^{۱۵} و مطالعه نابینایی شهر تهران^۶، این معیارها، هم براساس دید فعلی و هم براساس BCVA ارایه شدند. در مطالعه حاضر نیز، تعریف نابینایی و کم‌بینایی طبق معیارهای WHO و براساس بهترین دید فعلی اصلاح‌شده با صفحه سوراخ‌دار و بهترین دید اصلاح‌شده با عینک در نظر گرفته شده است. هم‌چنین در مطالعات مختلف، گروه‌های سنی متفاوت و

مطالعه شهر تهران^{۱۶}، به شیوه تعیین VA در افراد زیر ۳ سال اشاره‌ای نشده است.

در مطالعه حاضر، برای پیش‌بینی تمهیدات اجرایی طرح، یک مطالعه آزمایشی نیز انجام شد. در مطالعات مرور شده در این مقاله، تنها در مطالعه عمان^{۱۴}، به انجام مطالعه راهنما اشاره شده است.

میزان مشارکت در مرحله اول در این مطالعه ۹۰/۴ درصد بود که مشابه بسیاری از مطالعات مشابه در سایر کشورهاست؛ برای مثال در مطالعه بنگلادش^{۱۵} ۹۰/۹ درصد، در مطالعه اندونزی^{۱۳} ۸۳/۴ درصد و در عمان^{۱۴} ۹۱/۸ درصد بوده است. میزان مشارکت مرحله اول در مطالعه حاضر، نسبت به سایر مطالعات کشور خودمان، بهتر بوده است؛ برای مثال، میزان مشارکت در مطالعه نابینایی شهر تهران^۶، ۷۰/۳ درصد گزارش شده است. در مطالعه قند و لیپید تهران^{۱۷}، یک مطالعه هم‌گروهی (کوهورت) که از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۸۰ در منطقه ۱۳ شهر تهران انجام شد؛ میزان مشارکت ۵۴/۹ درصد بود. در مطالعه شیوع گلوکوم در افراد بالای ۴۰ سال شهر تهران^{۱۸} که در سال ۸۱-۱۳۸۰ توسط مرکز تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی انجام شد؛ میزان مشارکت ۵۰ درصد بوده است. علت بالاتر بودن میزان مشارکت در مرحله اول مطالعه حاضر، می‌تواند به طراحی مناسب‌تر مطالعه و موثرتر بودن روند اجرای آن مربوط باشد ولی عوامل دیگری هم در میزان مشارکت دخالت دارند که در ادامه آمده‌اند.

در مطالعه حاضر، به‌رغم مشارکت مناسب در مرحله اول، توزیع نسبی جمعیت زنان در افراد مورد مطالعه (۶۱/۴ درصد) نسبت به جمعیت مرجع (۴۸/۵ درصد) بالاتر بود و هم‌چنین نسبت افراد بالای ۲۰ سال به ویژه ۲۹-۲۰ سال در جمعیت بررسی شده نسبت به جمعیت مرجع بالاتر بود.

این مشکل در اغلب مطالعات وجود دارد. برای مثال، در مطالعه نابینایی شهر تهران^۶ نیز، افراد زیر ۱۰ ساله و بالای ۴۰ ساله بیش‌تر مراجعه نموده بودند و نیز، نسبت زنان بررسی شده (۵۸/۲ درصد) بیش‌تر از نسبت زنان جمعیت اصلی (۴۱/۸ درصد) بود. در مطالعه اندونزی^{۱۳}، در مرحله اول، توزیع سنی افراد شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده یکسان بود ولی نسبت زنان در شرکت‌کنندگان بیش‌تر بود. در عمان^{۱۴} نیز میزان مشارکت در سنین زیر ۱۸ سال (۹۸/۴ درصد) بالاتر از گروه

افراد، اخذ شرح حال، تعیین دید (VA)، اتورفرکشن و معاینه دیسک بینایی به عمل آمد. در مرحله دوم، در افراد دچار ضعف بینایی، ارزیابی BCVA، درجه‌بندی آب‌مرورید و معاینه فوندوس با مردمک متسع به عمل آمد. در مطالعه اندونزی^{۱۳}، در مرحله اول VA براساس دید فعلی افراد تعیین شد و در مرحله دوم، از افراد دچار ضعف بینایی، معاینات چشمی کامل به عمل آمد. حتی برای درجه‌بندی آب‌مرورید، از فوتوگرافی استاندارد و درجه‌بندی LOCS III استفاده شد. در معاینه پاکستان^{۱۲} که به صورت سرشماری انجام شده بود؛ در مرحله اول دید فعلی افراد تعیین شد و افراد دچار ضعف بینایی، تحت معاینات استاندارد چشم‌پزشکی شامل رفراکشن، تونومتري و معاینه فوندوس با مردمک متسع قرار گرفتند.

در مطالعه عمان^{۱۴} نیز در مرحله اول VA تعیین شد و در مرحله دوم، در افراد نابینا، معاینات کامل شامل تعیین مجدد دید، معاینه دیسک، عروق شبکیه و سگمان خلفی به وسیله افتالموسکوپ مستقیم بعد از اتساع مردمک انجام شد. IOP در همه افراد ۴۰ سال به بالا و در موارد لزوم، در افراد زیر ۴۰ سال تعیین شد و میدان بینایی نیز در صورت نیاز به عمل آمد. در مطالعه نابینایی شهر تهران^{۱۶} همه افراد شرکت‌کننده به یک مرکز چشم‌پزشکی منتقل شدند و تحت معاینات کامل شامل لنزومتري، دید اصلاح‌نشده، دید فعلی، BCVA، رفراکشن (مانیفست، سابجکتیو و سیکلوپلژیک)، تونومتري تماسی، معاینه خارجی چشم، سگمان قدامی، مدیا و فوندوس صورت گرفتند. این مطالعه در یک مرحله انجام شد.

در مطالعه حاضر نیز در مرحله اول، بهترین دید فعلی اصلاح‌شده با صفحه سوراخ‌دار توسط کارشناس بینایی‌سنجی تعیین شد و در مرحله دوم، معاینات چشمی شامل رفراکشن سابجکتیو، BCVA، معاینه خارجی چشم، سگمان قدامی و فوندوس، توسط چشم‌پزشک انجام شدند. در همه مطالعات دومرحله‌ای فوق، افراد در مرحله اول توسط فرد غیر چشم‌پزشک و در مرحله دوم توسط چشم‌پزشک معاینه شده بودند.

در مطالعه حاضر، تعیین دید افراد زیر ۳ سال براساس CSM و بازتاب قرمز صورت گرفت. در مطالعه عمان^{۱۴} نیز که افراد زیر ۳ سال را شامل می‌شد؛ در افراد زیر ۳ سال و به‌طور کلی در کل افرادی که مشکل ادراکی داشتند؛ براساس توانایی تثبیت نگاه و تعقیب چراغ دستی، ارزیابی دید صورت می‌گرفت. در

مراجعه می‌کردند؛ هر چند انتقال در قالب طرح صورت می‌گرفت) توجیه نماید. زیرا وقتی این عامل، میزان مشارکت افراد مشکل‌دار را کاهش می‌دهد؛ در جمعیت عام، اثر بیش‌تری خواهد داشت که باید تمهیدی در این مورد اندیشیده شود.

نظر به این که هدف از انتشار این مقاله، به کارگیری دست‌آوردهای آن در مطالعات بعدی بوده است؛ توصیه می‌شود که محدودیت‌های این مطالعه را در نظر گیرند و درصدد رفع آن‌ها برآیند. یکی از علل احتمالی نامتناسب بودن توزیع سنی و جنسی نمونه مطالعه‌شده در پژوهش حاضر، در مقایسه با جمعیت اصلی، می‌تواند این باشد که افراد خانوار به صورت نامتناسب از این نظر، در مطالعه شرکت می‌کردند. لذا اگر بتوان در هر خانوار در زمان انجام مطالعه، میزان مشارکت سنی و جنسی را کنترل نمود و خانوارهای با مشارکت نامتناسب را حذف کرد و خانوارهای با مشارکت کامل‌تر را جایگزین ساخت؛ تا حدودی از این مشکل کاسته خواهد شد. به علاوه، توصیه می‌گردد که مصاحبه‌کننده میدانی که به درب منازل مراجعه می‌کند؛ شرح حال مختصری از نکات مهم در مورد مشارکت و عدم مشارکت را تهیه نماید تا در مرحله تجزیه و تحلیل آماری بتوان تفاوت بین افراد شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده را تعیین نمود و از طرفی اثرات آن‌ها را تا حدودی در ارایه نتایج کم‌رنگ ساخت و از طرف دیگر، تمهیدی برای رفع علل در مطالعات بعدی اندیشید.

هم‌چنین بهتر است که درصد عدم مشارکت را نیز در محاسبه حجم نمونه لحاظ کرد؛ هر چند در مطالعه حاضر، طی روند اجرایی مطالعه، این مشکل جبران گردید. هم‌چنین به سایر مراکز توصیه می‌گردد از چارچوب مشابهی برای تعاریف واژه‌ها و عملیات اجرایی استفاده نمایند تا بتوان از مجموع مطالعات، به یک نتیجه نهایی دست یافت.

سیاس‌گذاری

این مطالعه 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 شد. نویسندگان مقاله ضمن تشکر از دست‌اندرکاران تصویب طرح، از زحمات مسوولان، معاونان محترم بهداشتی و همکاران حامی طرح در مراکز بهداشتی- درمانی دانشگاه‌های

سنی ۵۹-۴۰ سال (۸۱/۴ درصد) بود. هم‌چنین در سنین ۱۵ تا ۵۹ ساله، میزان مشارکت در مردان پایین بود. در همه این مطالعات، یافته‌ها براساس سن و جنس نسبت به جمعیت اصلی، تطبیق‌دهی شدند. در مطالعه حاضر نیز یافته‌ها براساس سن و جنس تطبیق‌دهی می‌شوند.

در مطالعه شیوع گلوکوم^{۱۸}، میزان مردان به ویژه در گروه سنی زیر ۵۰ سال کم‌تر از جمعیت اصلی بود ولی در جمعیت بالای ۵۰ سال، نسبت مردان بیش‌تر بود. در مطالعه قند و لیپید تهران^{۱۷} نیز میزان مشارکت در سنین زیر ۴۰ سال پایین بود. متأسفانه در مطالعه حاضر و نیز مطالعه شیوع گلوکوم، وضعیت غیرشرکت‌کنندگان در دست‌نمی‌باشد ولی در مطالعه قند و لیپید، وضعیت غیرشرکت‌کنندگان نیز مشخص گردید و نتیجه گرفته شد که نیاز به مراقبت‌های پزشکی، یکی از علل مهم مشارکت افراد ایرانی در مطالعات می‌باشد. شایع‌ترین علل عدم مشارکت براساس مطالعه قند و لیپید تهران، کمبود وقت (۴۵/۰ درصد) بود.

در مطالعه حاضر، میزان مشارکت در مرحله دوم ۷۳/۳ درصد بود که کم‌تر از مرحله اول می‌باشد. در مطالعه اندنزی^{۱۴} نیز میزان مشارکت در مرحله دوم (۷۳/۳ درصد) کم‌تر از مرحله اول (۸۳/۴ درصد) بود. هم‌چنین در مرحله دوم، در مطالعه حاضر، میزان مشارکت افراد مذکر (۸۵/۸ درصد) نسبت به افراد مونث (۶۴/۴ درصد) بیش‌تر بود ولی میزان مشارکت بین افراد ساکن شهر و روستا و گروه‌های سنی مختلف، تفاوت معنی‌داری نداشت. در مرحله دوم مطالعه اندنزی^{۱۴}، افراد شرکت‌کننده و غیرشرکت‌کننده، از نظر سنی و جنسی یکسان بودند.

در مرحله دوم، مطالعه، با توجه به این که همه افراد مشکل‌دار هستند و مشمول نیاز به مراقبت می‌شوند؛ پس باید میزان مشارکت بالاتر باشد؛ حال آن که برعکس بوده است. پس باید علل دیگری از قبیل بعد مسافت و زمان مورد نیاز بیش‌تر برای مشارکت را نیز در نظر گرفت. زیرا در مرحله دوم، افراد باید به جای دورتری مراجعه می‌کردند و لذا باید زمان بیش‌تری را اختصاص می‌دادند که این می‌تواند موجب از دست رفتن زمان مفید در مورد افراد شاغل گردد و از رقیب آن‌ها به مشارکت بکاهد. این دلیل می‌تواند میزان مشارکت کم‌تر را در مطالعات شیوع گلوکوم^{۱۸} و مطالعه نابینایی شهر تهران^۶ (که در آن‌ها افراد باید از سرتاسر شهر تهران به یک مرکز خاص

علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران و ایران تشکر می‌نمایند. هم‌چنین از همکاری صمیمانه آقایان دکتر رضا وزیری، دکتر محمد کرباسی، خانم شیرین محبی‌خو، دکتر رضا ترابی، دکتر مهرداد محمدپور، دکتر محمدمهدی صدوقی، دکتر علیرضا دلاوری، دکتر افشین پارسی‌کیا، دکتر آرش انیسیان، آقای علی اصغر عقدایی و آقای غلامحسین عباسی تشکر می‌گردد.

به پاس قدردانی از مسوولان محترم بهداشت و درمان دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، ایران و تهران و همکاران طرح در مراکز بهداشتی-درمانی همکار طرح، نام این عزیزان نیز ارایه می‌گردد.

دکتر حمیدرضا صادقی‌پور (معاون بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران)، دکتر وحید ذنوبی (مدیر گروه بیماری‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران)، دکتر محسن سنگی (رابط دانشگاه علوم پزشکی تهران)، دکتر محمد عفت‌پناه (رییس مرکز بهداشت جنوب)، دکتر حمید کمالی (همکار عملیاتی مرکز تهران جنوب)، دکتر آرمان مدرس (مسوول مرکز شهید واحدی، تهران جنوب)، فریده کاکایی (همکار عملیاتی شهید واحدی، تهران جنوب)، دکتر رضا عسگری (مسوول مرکز خاکباز، تهران جنوب)، لیلا عبائیان (همکار عملیاتی خاکباز، تهران جنوب)، دکتر بهناز حمزه‌پور (مسوول مرکز جوادیه، تهران جنوب)، الهام فلاحی (همکار عملیاتی جوادیه، تهران جنوب)، علی اکبری (مسوول مرکز شهدای اسماعیل‌آباد، تهران جنوب)، عزت جعفری (همکار عملیاتی شهدای اسماعیل‌آباد، تهران جنوب)، دکتر سعید تاملی (مدیر شبکه شهر ری)، دکتر منظر بهرامی (همکار عملیاتی مرکز شهر ری)، کبری جوانمرد (مسوول مرکز نیک‌نژاد، شهر ری)، حسن عمرانی (همکار عملیاتی مرکز نیک‌نژاد، شهر ری)، آذردخت یوسفی (مسوول مرکز شهید یغمایی، شهر ری)، موسی ربیعی (همکار عملیاتی شهید یغمایی، شهر ری)، دکتر فاطمه علوی (مسوول خانه بهداشت قلعه نو، شهر ری)، محمد نوروزعلی (همکار عملیاتی خانه بهداشت عشق‌آباد، شهر ری)، دکتر نسترن رضوانی‌زاده (مسوول درمانگاه شهید رجایی کهریزک)، امیر رضانی (همکار عملیاتی خانه بهداشت قلعه شیخ، شهر ری)، دکتر علیرضا صدراپی (مدیر شبکه اسلام‌شهر)، معصومه زاهدی مطلق (مسوول مرکز باغ فیض، اسلام‌شهر)، خدیجه عباسی (همکار عملیاتی مرکز باغ فیض، اسلام‌شهر)، دکتر مریم آقامیری

(مسوول خانه بهداشت حسن‌آباد خالصه، اسلام‌شهر)، زهرا فرهادبیگی (همکار عملیاتی خانه بهداشت حسن‌آباد خالصه، اسلام‌شهر)، دکتر محمد قاسمی برومند (رییس دانشکده توانبخشی شهید بهشتی)، ناصر صادق‌پور (رابط دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی)، دکتر طاهره خیرخواه (رابط دانشگاه شهید بهشتی)، دکتر علی رمضانخانی (معاون بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)، دکتر محسن سنگی (رابط دانشگاه علوم پزشکی تهران)، دکتر شهرام صیادی (سرپرست شبکه بهداشت شمال)، دکتر پروین افلاکی (کارشناس مسوول شبکه بهداشت شمال)، دکتر انور ولی (سرپرست شبکه بهداشت شرق)، جلال‌الدین ناصری‌نیا (معاون شبکه شرق)، شیرین بنکدار (کارشناس مسوول مرکز شرق)، دکتر هوشنگ ثابت سعیدی (سرپرست شبکه دماوند)، دکتر مهدی سوقی (معاون شبکه دماوند)، دکتر زیور بیاتی (کارشناس مسوول شبکه دماوند)، دکتر سید مهدی معززی (سرپرست شبکه فیروزکوه)، دکتر مجید طیران (معاون شبکه فیروزکوه)، سعید صوراسرافیل (کارشناس مسوول شبکه فیروزکوه)، دکتر عدنان لیاقت‌دار (سرپرست شبکه ورامین)، حمید عالمی (معاون شبکه ورامین)، فرج‌اله کارخانه (کارشناس مسوول شبکه ورامین)، دکتر نعمت‌اله محمدی‌نیا (سرپرست شبکه پاکدشت)، دکتر غلامرضا قاسمی (معاون شبکه پاکدشت)، حشمت‌اله رنجبر (کارشناس مسوول شبکه پاکدشت)، محمدمهدی گویا (رییس مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی) و دکتر رضوی (رییس مرکز نظارت و اعتباربخشی امور درمان دانشگاه علوم پزشکی تهران).

کارشناسان محترم بینایی‌سنجی: مهدی نظری، معصومه پردیس، محمود اربابی، رقیه محب‌خواه، تینا جوکا، منا رحمانی، سمانه ایمانداش، سارا بیگدلی، راحله مرادی، بهاره حکم‌آبادی، ژاله باقر نژاد، امیر حسینی، شادی وثیق، سعیده قربان‌حسینی، سعیده شهبازی، ایمان رستگار، راضیه براهینی، آیدا معاون شهیدی، سپیده کریمیان، سکینه عدالت، شکوه صناعی، الهه دهقانی، زهره ضابطی، بهاره خان‌محمدی، الهام عزیززی، هما مطلق، الهام یارمحمدیان، نرگس هفت‌آبادی و دانشجوین محترم بینایی‌سنجی: فاطمه عبداللهی، زهرا شادآلویی، علی‌رضا جباری، مهدی پوردیبا، ساره صافی، زهره فلاح تفتی، عاطفه کاووسی، انوشه رضایی.

منابع

- 1- World Health Organization. Blindness and visual impairment in the world. Special Issue 1-p.d.v.n°50-Spring 2004: 12-13.
- 2- Pizzarello L, Abiose A, Ffytche T, Duerksen R, Thulasiraj R, Taylor H, et al. Vision 2020: The Right to Sight. A global initiative to eliminate avoidable blindness. *Arch Ophthalmol* 2004;122:615-620.
- 3- Vision 2020-The Right to Sight. www.v2020.org/mainpage (Access date: 6 Oct. 2005).
- 4- McGrath D. No room for complacency as Vision 2020 assesses burden of blindness in Pan Arab African region. *EuroTimes*, Sep. 2005: 13.
- 5- World Health Organization. Vision 2020 county profile: country: Iran. www.who.int/pbd/blindness/vision_2020/irn/en (Access date: 6 Oct 2005).
- ۶- هاشمی حسن، فتوحی اکبر، محمدکاظم و حجت جلالی کامران. شیوع و علل اختلالات بینایی در جمعیت تهران در سال ۱۳۸۱. *مجله چشم‌پزشکی ایران* ۱۳۸۲؛ دوره ۱۶، شماره ۱: ۱۲-۳.
- ۷- سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵. نتایج تفصیلی استان تهران. تهران: انتشارات مرکز آمار ایران؛ ۱۳۷۶.
- 8- World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems (10th Revision). 2nd ed. Geneva: WHO; 2005.
- 9- Babaloe OE, Mardoch IE, Cousens S, Abiose A, Jones B. Blindness: how to assess numbers and causes? *Br J Ophthalmol* 2003;87:282-284.
- 10- The Eye Diseases Prevalence Research Group. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:477-485.
- 11- Bach 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.
- 12- Ahmad K, Daud Khan M, Oureshi MB, Munami S, Ali Shah R, Rasheed H, et al. Prevalence and causes of blindness and low vision in a rural setting in Pakistan. *Ophthalmic Epidemiol* 2005;12:19-23.
- 13- Saw SM, Husain R, Gazzard GM, Koh D, Widjaja D, Tan DTH. Causes of low vision and blindness in rural Indonesia. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1075-1078.
- 14- Khandekar R, Mohammed AJ, Negrel AD, Al Riyami A. The prevalence and causes of blindness in the Sultanate of Oman: the Oman Eye Study (OES). *Br J Ophthalmol* 2002;86:957-962.
- 15- Dineen BP, Bourne RRA, Ali SM, Noorul Hup 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.
- 16- Hashemi H, Fotouhi A, Mohammad K. The Tehran Eye Study: research design and eye examination protocol. *BMC Ophthalmology* 2003;3:8.
- ۱۷- امامی حبیب، راد سروش، غفاری حامد و عزیزی فریدون. بررسی اختلاف بین شرکت کنندگان و امتناع کنندگان از شرکت در مقاله قند و لیپید تهران. *مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۳؛ دوره ۶، شماره ۴: ۳۲۳-۳۱۹.
- ۱۸- 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؛ دوره ۹، شماره ۱: ۱۳-۳.