

## برنامه‌ی قلب سالم اصفهان: حجم نمونه و ساختارهای نمونه‌گیری

فاطمه نوری<sup>۱</sup>، دکتر آوات فیضی<sup>۲</sup>، نوشین محمدی‌فر<sup>۱</sup>، دکتر نضال صراف‌زادگان<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** از راه‌کارهای مهم در پیش‌گیری و کنترل بیماری‌های قلبی-عروقی (CVD یا Cardiovascular diseases)، آموزش از طریق مداخلات در سطح جامعه است. هدف مطالعه‌ی حاضر، تبیین حجم نمونه و ساختار نمونه‌گیری برنامه‌ی قلب سالم اصفهان (Isfahan Healthy Heart Program یا IHHP) به عنوان یک مطالعه‌ی مداخلاتی وسیع جامعه‌نگر، جهت اصلاح شیوه‌ی زندگی و پیش‌گیری و کنترل بیماری‌های قلبی-عروقی و عوامل خطر آن بود.

**روش‌ها:** IHHP شامل چهار گروه هدف بالغین، کارکنان بهداشتی، بیماران قلبی و دانش‌آموزان در شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد (مورد) و اراک (شاهد) و مشتمل بر سه مرحله‌ی بررسی وضعیت موجود در سال‌های ۸۰-۱۳۷۹، اجرای مداخلات در سال‌های ۸۵-۱۳۸۱ و بررسی وضعیت بعد از مداخله در سال‌های ۸۷-۱۳۸۶ بود. هم‌زمان با اجرای مداخلات، چهار بررسی به منظور ارزیابی تغییرات آگاهی و عملکرد افراد نیز انجام گردید.

**یافته‌ها:** حجم نمونه‌ی مراحل اول و سوم، در بالغین ۱۲۵۱۴ و ۹۵۷۲ نفر و با روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، سیستماتیک و تصادفی ساده؛ در دانش‌آموزان ۱۹۴۶ و ۱۹۹۲ نفر و با روش نمونه‌گیری سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده؛ در کارکنان بهداشتی ۹۲۳ و ۲۰۱۵ نفر و در بیماران قلبی ۸۱۴ و ۵۰۲ نفر و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بود. افراد بالای ۳۵ سال، مرحله‌ی اول بالغین برای شرکت در یک مطالعه‌ی طولی ۱۰ ساله به نام مطالعه‌ی Cohort اصفهان جهت بررسی بروز و محاسبه‌ی ارزیابی خطر حوادث بیماری‌های قلبی-عروقی انتخاب و پی‌گیری شدند.

**نتیجه‌گیری:** برنامه‌ی قلب سالم اصفهان از مطالعات مداخلاتی وسیع جامعه‌نگر در ایران به شمار می‌آید و شامل مشترکات زیادی با مطالعات مطرح در سطح دنیا می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، بیماری‌های قلبی-عروقی، پیش‌گیری و کنترل، حجم نمونه، ساختار نمونه‌گیری

**ارجاع:** نوری فاطمه، فیضی آوات، محمدی‌فر نوشین، صراف‌زادگان نضال. برنامه‌ی قلب سالم اصفهان: حجم نمونه و ساختارهای نمونه‌گیری. مجله

دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۶۲): ۲۱۶۶-۲۱۵۲

## مقدمه

چهارم در سال ۱۹۹۰، به رتبه‌ی اول در سال ۲۰۱۰ تبدیل شده است، بهتر خود را نمایان می‌سازد (۴).

نگرانی‌های جهانی در سال‌های اخیر، به دلیل افزایش نسبت مرگ و میر به علت بیماری‌های قلبی-عروقی در کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته افزایش یافته است (۵). متأسفانه، نزدیک به ۸۰ درصد مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی و ۸۷ درصد از ناتوانی‌ها، در حال حاضر در کشورهای با درآمد متوسط و پایین اتفاق می‌افتد (۶). در ایران مانند سایر کشورهای با درآمد متوسط، شیوع بیماری‌های قلبی-عروقی در سال‌های اخیر رو به افزایش بوده است (۷).

به طور کلی، در ایران و ۲۰ کشور از همسایگان آن، بیماری‌های

بیماری‌های قلبی-عروقی، امروزه به عنوان یکی از عوامل اصلی تهدید کننده‌ی سلامتی انسان‌ها در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران شناخته شده است (۱). این بیماری‌ها، مشکلات زیادی را برای بیماران و هزینه‌ی بالایی را برای جامعه به دنبال دارند. همچنین، مهم‌ترین علت مرگ و ناتوانی در کل دنیا می‌باشند (۲). بیماری‌های ایسکمی قلبی (IHD یا Ischaemic heart disease)، مسؤول ۶۲/۶ میلیون سال از دست رفته از ناتوانی در سال ۲۰۰۴ می‌باشند (۳). پیشرفت سریع اپیدمی بیماری‌های قلبی-عروقی، با در نظر گرفتن این که سال‌های از دست رفته از ناتوانی در این بیماری، با افزایشی ۲۹ درصدی از رتبه‌ی

۱- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت و مرکز تحقیقات بازتوانی قلب، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استاد، مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: awat\_feiz@hlth.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر آوات فیضی

آغاز گردید و در حال حاضر نیز بهترین منبع اطلاعات در مورد عوامل خطرزای بیماری‌های قلبی - عروقی می‌باشد (۱۵). از مطالعات مداخلاتی بزرگ در دنیا، می‌توان به مطالعه‌ی Karelia شمالی در کشور فنلاند اشاره کرد. در سال‌های اول دهه‌ی ۱۹۷۰، مردان جوان فنلاندی بالاترین مرگ در اثر بیماری‌های قلبی - عروقی را در جهان داشتند. پس از مطالعه‌ی وسیع در مورد شیوع عوامل خطر ساز در این کشور، در سال ۱۹۷۲ این طرح مداخله‌ای به اجرا درآمد که هدف عمده‌ی آن، تغییر شیوه‌ی زندگی و کنترل عوامل خطر ساز اصلی این بیماری بود (۱۶).

برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، یکی از مطالعات مداخلاتی وسیع جامعه‌نگر در ایران است. این برنامه، در سال ۱۳۷۸ طراحی شد و به تصویب سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور رسید و در طی سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ به اجرا درآمد. هدف این برنامه، اصلاح شیوه‌ی زندگی مردم و عوامل خطر ساز و همچنین، افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد مردم (بالغین، دانش‌آموزان، والدین دانش‌آموزان و برخی معلمان و مسؤولین مدارس)، کارکنان بهداشتی و بیماران قلبی در رابطه با عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی - عروقی و همچنین، راه‌های پیش‌گیری و کنترل از این بیماری‌ها و عوامل خطر آن‌ها است. ساختار اجرایی این برنامه‌ی مداخلاتی و زیر مطالعات این برنامه‌ی بزرگ، به چاپ رسیده است (۱۸-۱۷).

همچنین، تاکنون مقالات متعددی از نتایج این برنامه و زیر مطالعات آن منتشر شده است (۵۴-۱۷، ۱۳-۱۲). این گونه مطالعات مداخله‌ای مبتنی بر جامعه، نه تنها در ایران بلکه در منطقه‌ی مدیترانه‌ی شرقی و خاورمیانه تاکنون انجام نشده است و بدین منظور، توجه به ساختار و طراحی اجرایی آن مهم و ضروری می‌نماید. مقاله‌ی حاضر، با هدف آرایه‌ی گزارشی از روند پیشرفت برنامه‌ی قلب سالم اصفهان با تمرکز بر ساختار نمونه‌گیری و حجم نمونه‌ی این برنامه و زیر مطالعات آن انجام گردید.

## روش‌ها

**ساختار مطالعاتی، حجم نمونه و روش‌های نمونه‌گیری در برنامه‌ی**

### **قلب سالم اصفهان و زیر مطالعات آن**

برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، یکی از مطالعات مداخلاتی وسیع جامعه‌نگر در ایران است که در طی سال‌های ۸۶-۱۳۷۹ به اجرا درآمد (۱۸). این برنامه در شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد (به عنوان مورد) و اراک (به عنوان شاهد) اجرا شد. نواحی مورد بررسی، ناحیه‌های شهری و روستایی شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد و نواحی شهری و روستایی شهرستان اراک بودند.

هدف: هدف این مطالعه، اصلاح شیوه‌ی زندگی مردم و عوامل خطر ساز بیماری‌ها و همچنین افزایش آگاهی، نگرش و عملکرد مردم

ایسکمیک قلبی، عفونت تنفسی تحتانی و صدمات جاده‌ای، سه دلیل اصلی مرگ و میر بر اساس سال‌های از دست رفته‌ی زندگی در سال ۲۰۱۰ می‌باشند. همچنین، بیشترین بار بیماری از نظر سال‌های از دست رفته از ناتوانی، در این کشورها، بیماری‌های ایسکمیک قلبی، عفونت تنفسی تحتانی، صدمات جاده‌ای و اختلال افسردگی بوده است. در میان ۱۰ مورد از شایع‌ترین علل مرگ و میر در این کشورها، ایران از نظر بیماری‌های ایسکمیک قلبی، وضعیت نامناسب‌تری نسبت به دیگر کشورها دارا می‌باشد (۸). حدود ۵۳ درصد از مرگ‌ها در بالغین ۳۰ سال و بالاتر، ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی (CVD یا Cardiovascular diseases) است که از این میان، ۲۶ درصد به علت بیماری ایسکمیک قلبی، ۱۳ درصد ناشی از سکته‌ی مغزی، ۴ درصد به دلیل فشار خون بالا و ۱۰ درصد ناشی از سایر انواع بیماری‌های قلبی - عروقی بوده است (۹).

درمان این بیماری‌ها، با صرف وقت و هزینه‌ی زیادی همراه است و از آن جا که همواره پیش‌گیری بهتر از درمان است، آرایه‌ی راه‌کارهایی جهت پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی - عروقی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. بر اساس تحقیقات، پیش‌گیری اولیه برای کاهش مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی - عروقی می‌تواند چهار بار مؤثرتر از اقدامات پیش‌گیری ثانویه واقع شود و آگاهی در خصوص عوامل خطر، می‌تواند دیدگاهی مناسب برای پیش‌گیری اولیه فراهم آورد (۱۰). یکی از راه‌کارهای مهم در زمینه‌ی پیش‌گیری و کنترل بیماری‌های قلبی - عروقی، آموزش است که می‌تواند در زمینه‌ی پیش‌گیری از عوامل خطر ابتلا، اصلاح سبک زندگی و رفتارهای سالم انجام پذیرد (۱۱). در این راستا، دو راهبردی که می‌بایستی توأم با یکدیگر انجام شوند، شامل مداخلات در سطح عموم مردم و مداخلاتی است که برای افراد در معرض خطر انجام می‌شود (۱۲).

همچنین، لازم است مداخلات در سطح جامعه، از دوران کودکی و حتی قبل از آن انجام شوند تا بتوانند از بروز عوامل خطر و سپس بیماری‌ها در سنین جوانی جلوگیری نمایند (۱۳). علاوه بر آن، نیاز به انجام مطالعاتی در جهت اطلاع از آگاهی، نگرش و عملکرد افراد وجود دارد. نتایج چنین مطالعاتی، می‌تواند کمکی در جهت پیشرفت تکنولوژی برنامه‌های مداخلاتی و آموزش بهداشت در این حوزه باشد (۱۱). بر این اساس، در راستای پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی - عروقی، مطالعات اپیدمیولوژیک گسترده‌ای در دنیا جهت شناسایی عوامل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی و نیز مطالعات مداخله‌ای با هدف کاهش میزان‌های ابتلا و مرگ و میر انجام شده‌اند (۱۴).

مطالعه‌ی قلب Framingham از اولین و بزرگ‌ترین مطالعاتی می‌باشد که در زمینه‌ی شناسایی عوامل خطرزای بیماری‌های قلبی - عروقی در جوامع، صورت پذیرفته است. این مطالعه، در سال ۱۹۴۸

تصادفی اما مستقل از نمونه‌های مراحل اول و دوم و برای تعیین تأثیر مداخلات بر روی تمام گروه‌های هدف انجام شد.

در ادامه، به تفصیل جوامع هدف، حجم نمونه، فرایندهای نمونه‌گیری، پرسش‌نامه‌ها و متغیرهای مورد ارزیابی هر کدام از چهار گروه هدف شرح داده می‌شود.

#### ۱- مطالعه‌ی گروه بالغین

جامعه‌ی هدف: بالغین ۱۹ سال به بالا

حجم نمونه و فرایند نمونه‌گیری: در گروه بالغین، نمونه‌گیری مرکب انجام شده است. ابتدا سهمیه‌ی نمونه‌گیری جمعیت اصفهان به نجف‌آباد دو سوم به یک سوم در نظر گرفته شده است. سپس، طبقات نمونه‌گیری بر اساس توزیع سنی، جنسی و همچنین شهری و روستایی مناطق، مشخص شده و تعداد نمونه‌ها در گروه‌های سنی ۲۴-۱۹، ۳۴-۲۵، ۴۴-۳۵، ۵۴-۴۵، ۶۴-۵۵ و ۶۵ سال به بالا و بر اساس توزیع سنی جمعیت تعیین گردید. در مطالعات ارزشیابی در سال‌های ۸۵-۱۳۸۱، مشابه روش MONICA (Multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease)، تعداد مساوی در هر گروه سنی در نظر گرفته شد. همچنین، با توجه به تساوی توزیع جنسیتی جمعیت در ایران، تعداد زنان و مردان مساوی در نظر گرفته شد. به علاوه، تعداد نمونه‌ی مناطق شهری و روستایی هر شهرستان، بر اساس توزیع جمعیتی آن تخصیص گردید.

در مرحله‌ی بعد، نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای بر اساس خوشه‌های مرکز بهداشت استان انجام شد. در همین راستا، خوشه‌های هر یک از مناطق شهری و روستایی اصفهان، نجف‌آباد و اراک از بین مراکز بهداشتی به تصادف انتخاب شدند. سپس به هر خوشه، متناسب با تعداد خانواده‌های تحت پوشش آن، نمونه تخصیص گردید.

در مرحله‌ی بعد، با استفاده از روش نمونه‌گیری سیستماتیک، خانوارهای موجود در هر خوشه انتخاب و به تصادف برای یک فرد بالای ۱۹ سال در آن خانوار، پرسش‌نامه تکمیل شد. بر اساس فرمول برآورد نسبت‌ها در دو گروه و با لحاظ  $P_1 = 0/20$ ،  $P_2 = 0/15$ ،  $d = 0/05$  و  $B = 0/10$  و با در نظر گرفتن نسبت مساوی در دو جنس و دقت نمونه‌گیری خوشه‌ای و در نهایت در نظر گرفتن ریزش احتمالی، در دو جامعه (مورد و شاهد) در مراحل اول و سوم به ترتیب ۱۲۵۱۴ و ۹۵۷۲ نفر نمونه‌گیری شدند و اطلاعات پرسش‌نامه‌ای آن‌ها در دسترس می‌باشد (۱۷-۱۸).

حجم کل نمونه و جزییات نمونه‌گیری در دیگر مراحل این مطالعه، در جدول ۱ و همچنین توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در ساختار مطالعاتی بالغین بر اساس مواردی که در نمونه‌گیری دخیل بوده‌اند، در جدول ۲ آمده است.

(بالغین، دانش‌آموزان، والدین دانش‌آموزان و برخی معلمان و مسئولین مدارس)، کارکنان بهداشتی و بیماران قلبی در رابطه با عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی و همچنین، راه‌های پیش‌گیری و کنترل این بیماری‌ها و عوامل خطر آن‌ها بود.

فرایند اجرا: این برنامه مشتمل بر سه مرحله‌ی بررسی وضعیت موجود در نواحی مورد و شاهد، اجرای مداخله‌ها در ناحیه‌ی مورد و بررسی وضعیت بعد از مداخله در نواحی مورد و شاهد بود.

#### مرحله‌ی اول: بررسی وضعیت موجود در نواحی مورد و شاهد در

سال‌های ۱۳۷۹-۸۰

اهداف و جوامع هدف: بررسی مقطعی در مورد وضعیت فعلی جامعه در رابطه با آگاهی، نگرش و عملکرد در زمینه‌ی تغذیه، سیگار، فعالیت فیزیکی و بیماری‌های قلبی-عروقی و همچنین، بررسی وضعیت عوامل خطر ساز قلبی شامل انواع چربی خون بالا، پرفشاری خون، دیابت، چاقی، شیوع بیماری‌های قلبی-عروقی و مرگ و میر ناشی از این بیماری‌ها در قالب چهار مطالعه‌ی مقطعی ۱- بالغین، ۲- کارکنان بهداشتی (شامل بهورز، کاردان، کارشناس، رابط بهداشتی، پزشکان دولتی و خصوصی)، ۳- دانش‌آموزان ۱۸-۱۱ ساله در مقاطع راهنمایی و دبیرستان، والدین آن‌ها و برخی معلمان و مسئولین مدارس و ۴- بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی پی‌گیری گردید. شهرستان‌های اصفهان و نجف‌آباد به عنوان نواحی مورد و اراک به عنوان ناحیه‌ی شاهد در نظر گرفته شد.

#### مرحله‌ی دوم: اجرای مداخله‌ها در ناحیه‌ی مورد در سال‌های

۸۵-۱۳۸۱

اهداف و جوامع هدف: برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، شامل انواع مداخلاتی بود که در قالب ۱۰ طرح مداخلاتی مختلف بر حسب گروه‌های هدف، به مدت ۴ سال با تکیه بر تغذیه‌ی صحیح، مبارزه با دخانیات، ورزش و فعالیت فیزیکی و نحوه‌ی مقابله با استرس‌ها بر روی آحاد جامعه در شهرستان‌های مورد (اصفهان و نجف‌آباد) به اجرا درآمده است. همچنین، سالیانه یک مطالعه‌ی مقطعی در شهرستان‌های مورد و شاهد برای ارزیابی نتایج زودرس مطالعه جهت تعیین روند تغییر شاخص‌ها، در نمونه‌های مستقل و تصادفی از هر کدام از گروه‌های هدف شامل بالغین، دانش‌آموزان، والدین، برخی معلمان و مسئولین مدارس برای ۴ بار و گروه‌های کارکنان بهداشتی و بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی، برای ۲ بار انجام گرفت. علاوه بر همه‌ی گروه‌های هدف یاد شده در این برنامه، نمونه‌هایی تصادفی از والدین کودکان ۱۰-۲ ساله‌ی پیش‌دبستانی و دبستانی نیز از این مرحله به بعد بررسی شدند.

#### مرحله‌ی سوم: بررسی وضعیت بعد از مداخله در نواحی مورد و

شاهد در سال‌های ۸۷-۱۳۸۶

اهداف و جوامع هدف: مشابه مرحله‌ی اول، مطالعه‌ای روی نمونه‌های

جدول ۱. ساختار مطالعاتی، حجم نمونه و روش‌های نمونه‌گیری در برنامه‌ی قلب سالم اصفهان و زیر مطالعات آن

گروه هدف	تعریف گروه هدف	چارچوب نمونه‌گیری	مرحله‌ی اول (ارزیابی اولیه) ۱۳۷۹-۸۰		مرحله‌ی دوم (ارزیابی‌های سالیانه) ۱۳۸۱-۸۵		مرحله‌ی سوم (ارزیابی نهایی) ۱۳۸۶-۸۷				
			روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	جزئیات	روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	جزئیات	روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	
بالغین	بالای ۱۹ سال	افراد بالغ در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، سیستماتیک، تصادفی ساده	۱۲۵۱۴	نمونه‌گیری بر اساس توزیع سنی، جنسی و شهر و روستا در جامعه	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، سیستماتیک، تصادفی ساده	۵۸۹۱	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی و شهر و روستا در جامعه	۹۵۷۲	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، سیستماتیک و تصادفی ساده	نمونه‌گیری بر اساس توزیع سنی، جنسی و شهر و روستا در جامعه
دانش‌آموزان	۱۱-۱۸ سال	دانش‌آموزان مقاطع راهنمایی، دبیرستان و هنرستان در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۱۹۴۶	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی، شهر و روستا و مقطع تحصیلی در جامعه	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۱۹۹۹	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی و شهر و روستا در جامعه	۱۹۹۲	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی، شهر و روستا و مقطع تحصیلی در جامعه
والدین کودکان	۲-۱۰ سال	کودکان مهدهای کودک، مراکز پیش‌دبستانی و دبستان در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۰	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی، شهر و روستا و مقطع تحصیلی در جامعه	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۱۹۹۸	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی و شهر و روستا در جامعه	۱۹۱۴	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی، شهر و روستا و مقطع تحصیلی در جامعه
والدین دانش‌آموزان	بدون محدودیت	والدین دانش‌آموزان مقاطع راهنمایی، دبیرستان و هنرستان در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۱۹۴۶	-	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	۱۹۹۹	نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی و شهر و روستا در جامعه	۱۹۸۴	نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی، متناسب با حجم، تصادفی ساده	-

جدول ۱. ساختار مطالعاتی، حجم نمونه و روش‌های نمونه‌گیری در برنامه‌ی قلب سالم اصفهان و زیر مطالعات آن (۱۳۸۵ه)

گروه هدف	تعریف گروه هدف	چارچوب نمونه‌گیری	مرحله‌ی اول (ارزیابی اولیه) ۱۳۷۹-۸۰			مرحله‌ی دوم (ارزیابی‌های سالیانه) ۱۳۸۱-۸۵			مرحله‌ی سوم (ارزیابی نهایی) ۱۳۸۶-۸۷		
			روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	جزئیات	روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	جزئیات	روش‌های نمونه‌گیری	حجم نمونه	جزئیات
معلمین و مسؤولین	بدون محدودیت	معلمین و مسؤولین مقاطع پیش‌دبستان، دبستان، راهنمایی، دبیرستان و هنرستان در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری مرکب چند	۳۹۸	-	نمونه‌گیری مرکب چند	۲۰۱	-	نمونه‌گیری مرکب چند	۴۲۵	-
			مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی ساده			مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی ساده	۳۲۷	مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی ساده	۴۳۶	مرحله‌ای به ترتیب، سهمیه‌ای، طبقه‌ای، خوشه‌ای، تصادفی ساده	۱۸۱
پرسنل بهداشتی	بهورز، کاردان، کارشناس، رابط بهداشتی و پزشکی	کارکنان نظام سلامت در مراکز بهداشت و بیمارستان‌ها در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری تصادفی	۹۲۳	-	نمونه‌گیری تصادفی	۶۹۴	-	نمونه‌گیری تصادفی	۲۰۱۵	-
						عمومی و متخصص (دولتی و خصوصی)	۱۰۰۰				
بیماران قلبی	بیماران قلبی	بیماران استخراج شده از لیست‌های واحد ثبت سکنه‌ها در مرکز تحقیقات قلب و عروق در دو ناحیه‌ی مورد و شاهد	نمونه‌گیری تصادفی	۸۱۴	-	نمونه‌گیری تصادفی	۴۵۲	-	نمونه‌گیری تصادفی	۵۰۲	-
							۴۲۰				

MONICA: Multinational monitoring of trends and determinants in cardiovascular disease

جدول ۲. توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در زیر مطالعه‌ی بالغین برنامه‌ی قلب سالم اصفهان

مرحله‌ی سوم (ارزیابی نهایی)	مرحله‌ی دوم (ارزیابی‌های سالیانه)		مرحله‌ی اول (ارزیابی اولیه)		مطالعه‌ی بالغین		
	۱۳۸۶-۸۷	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳		۱۳۸۱-۸۲	۱۳۷۹-۸۰
	(۴۷۱۹ (۴۹/۳)	۳۰۱۲ (۱۰۰/۰)	۳۰۱۴ (۴۹/۴)	۲۴۰۰ (۵۰/۱)	۲۹۹۴ (۵۰/۸)	۶۱۷۵ (۴۹/۳)	مورد
	۴۸۵۳ (۵۰/۷)	۰(۰)	۳۰۸۲ (۵۰/۶)	۲۳۹۳ (۴۹/۹)	۲۸۹۷ (۴۹/۲)	۶۳۳۹ (۵۰/۷)	شاهد
	۶۶۹۲ (۶۹/۹)	۲۶۵۲ (۸۸/۰)	۴۵۲۱ (۷۴/۲)	۳۵۰۶ (۷۳/۱)	۴۳۷۰ (۷۴/۲)	۹۰۹۳ (۷۲/۷)	شهری
	۲۸۰ (۳۰/۱)	۳۶۰ (۱۲/۰)	۱۵۷۵ (۲۵/۸)	۱۲۸۷ (۲۶/۹)	۱۵۲۱ (۲۵/۸)	۳۴۲۱ (۲۷/۳)	روستایی
	۴۷۸۶ (۵۰/۰)	۱۵۵۸ (۵۱/۷)	۳۱۱۲ (۵۱/۲)	۲۴۲۴ (۵۰/۶)	۲۹۹۳ (۵۰/۸)	۶۳۹۱ (۵۱/۱)	زن
	۴۷۸۶ (۵۰/۰)	۱۴۵۳ (۴۸/۳)	۲۹۷۱ (۴۸/۸)	۲۳۶۹ (۴۹/۴)	۲۸۹۸ (۴۹/۲)	۶۱۲۳ (۴۸/۹)	مرد
	۱۸۸۶ (۱۹/۷)	۴۲۷ (۱۴/۲)	۹۷۱ (۱۶/۰)	۹۶۷ (۲۰/۲)	۱۱۷۵ (۱۹/۹)	۲۳۱۰ (۱۸/۵)	سال ۱۹-۲۴
	۲۹۱۳ (۳۰/۵)	۵۴۰ (۱۷/۹)	۱۰۴۲ (۱۷/۱)	۹۶۹ (۲۰/۲)	۱۲۰۲ (۲۰/۴)	۳۶۶۲ (۲۹/۳)	سال ۲۵-۳۴
	۱۸۹۸ (۱۹/۸)	۵۱۲ (۱۷/۰)	۱۰۲۵ (۱۶/۹)	۹۵۸ (۲۰/۰)	۱۲۰۱ (۲۰/۴)	۲۷۱۷ (۲۱/۷)	سال ۳۵-۴۴
	۱۱۷۴ (۱۲/۳)	۵۰۹ (۱۶/۹)	۱۰۳۰ (۱۶/۹)	۹۴۶ (۱۹/۷)	۱۱۳۷ (۱۹/۳)	۱۶۲۸ (۱۳/۰)	سال ۴۵-۵۴
	۷۵۷ (۷/۹)	۴۹۲ (۱۶/۳)	۹۸۶ (۱۶/۲)	۵۰۱ (۱۰/۵)	۶۷۱ (۱۱/۴)	۱۱۳۰ (۹/۰)	سال ۵۵-۶۴
	۹۳۷ (۹/۸)	۵۳۰ (۱۷/۶)	۱۰۲۹ (۱۶/۹)	۴۵۲ (۹/۴)	۵۰۵ (۸/۶)	۱۰۶۷ (۸/۵)	۶۵ سال و بالاتر

۱۳۸۶-۸۷ منتشر و گزارش شده است (۵۲). نسخه‌ی جدید نمودار این طرح تا سال ۱۳۹۰ در شکل ۱ آمده است.

متغیرهای مورد ارزیابی: در مطالعه‌ی بالغین برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، پرسش‌نامه‌ها بر اساس The WHO Stepwise approach (STEPS) و اندازه‌گیری‌ها بر اساس استانداردهای سازمان جهانی بهداشت طراحی شده است. در بعضی قسمت‌های پرسش‌نامه، علاوه بر حفظ ساختار STEPS، سؤالات و پرسش‌های اضافه‌تری نیز برای افراد تکمیل گردیده است. به طور کلی، پرسش‌نامه‌ها مشتمل بر ۴ قسمت می‌باشند: قسمت اول، اطلاعات دموگرافیک افراد (نظیر سن، جنس، میزان تحصیلات، شغل و وضعیت تأهل) و وضعیت اقتصادی-اجتماعی؛ قسمت دوم، سؤالات مربوط به آگاهی، نگرش و عملکرد در زمینه‌ی تغذیه، سیگار، بیماری‌های قلبی-عروقی و فعالیت فیزیکی که میزان آگاهی و نگرش مردم را در مورد عوامل خطر ساز قلبی و همچنین عملکرد و شیوه‌ی زندگی افراد را در این موارد می‌سنجد (۱۷-۱۸).

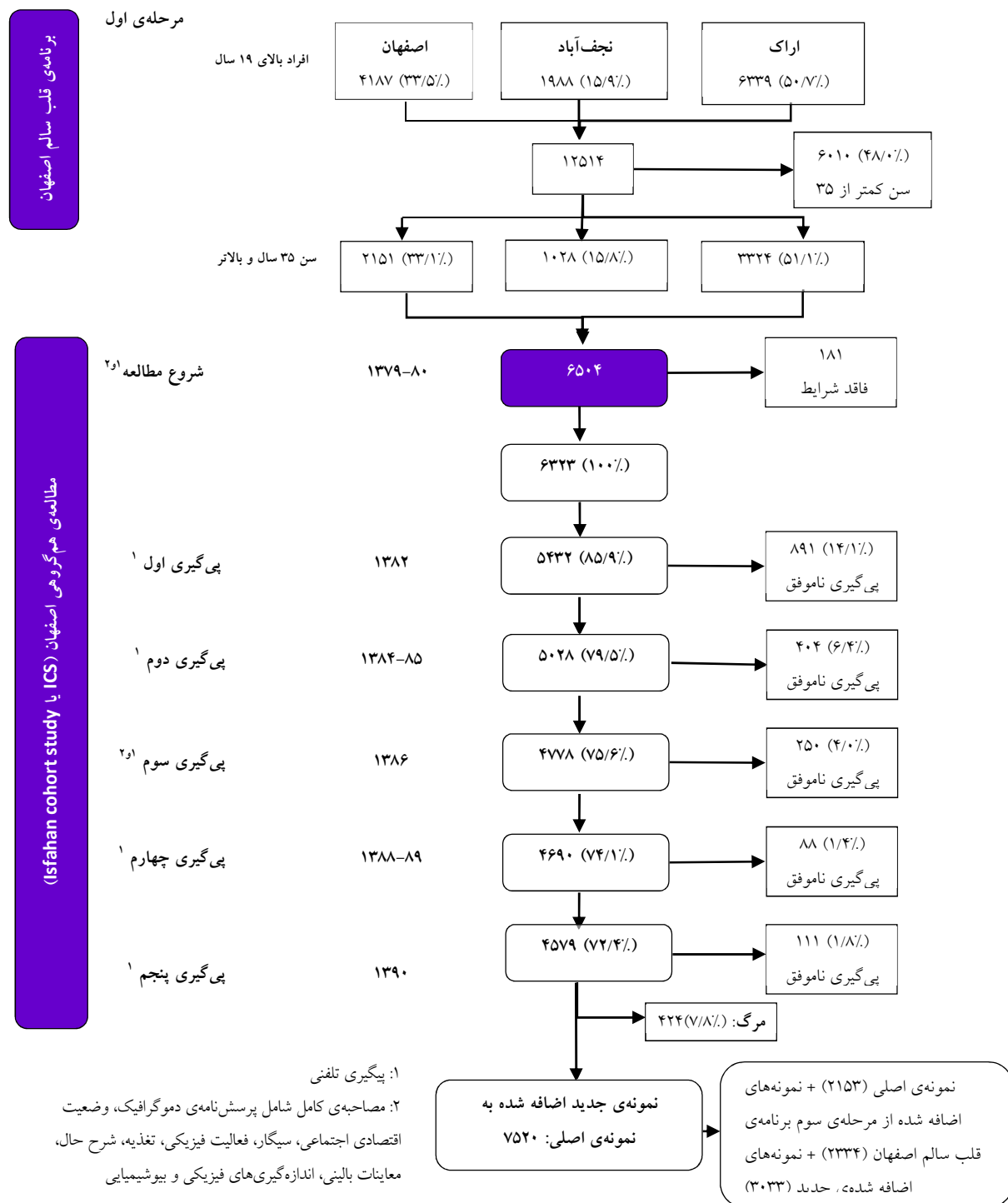
برای تعیین عملکرد تغذیه‌ای افراد، از پرسش‌نامه‌ی استاندارد تکرر مصرف مواد غذایی با روایی و پایایی مناسب استفاده شده است (۵۱). قسمت سوم، سؤالات مربوط به استرس، راه‌های مقابله با آن و کیفیت زندگی و قسمت چهارم نیز در رابطه با شرح حال و انجام معاینات بالینی و پاراکلینیکی شامل سؤالاتی در زمینه‌ی سابقه‌ی عوامل خطر ساز قلبی نظیر دیابت، پرفشاری خون، چربی خون بالا و سابقه‌ی فامیلی بیماری‌های قلبی بود. همچنین، برای افراد بالاتر از ۳۵ سال، پرسش‌نامه استاندارد Rose (Rose Angina Questionnaire)

افراد بالای ۳۵ سال مرحله‌ی اول مطالعه‌ی بالغین برنامه‌ی قلب سالم اصفهان در سال‌های ۱۳۷۹-۸۰، که ۶۵۰۴ نفر بودند، برای شرکت در یک مطالعه‌ی طولی به نام مطالعه‌ی Cohort اصفهان (ICS) یا Isfahan cohort study انتخاب شدند. هدف از این مطالعه، تعیین تأثیرات فردی و ترکیبی عوامل خطر مختلف روی بروز حوادث حاد کشنده و غیر کشنده‌ی عروق کرونر و سکنه‌های مغزی بوه است. این افراد، هر دو سال یک بار پی‌گیری تلفنی شده‌اند. عوارض ایجاد شده از جمله سکنه‌ی قلبی و مغزی کشنده و غیر کشنده، آنژین پایدار و ناپایدار و مرگ ناگهانی که در مصاحبه‌ی تلفنی عنوان گردیده است، به عنوان حوادث قلبی و عروقی مستندسازی شده بر اساس اطلاعات واحد ثبت بیماری‌های مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان جمع‌آوری می‌شود که نیازمند تطبیق سیستم کدگذاری انجام شده در ابتدای مطالعه با سیستم واحد ثبت بیماری‌ها می‌باشد. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده در واحد ثبت سکنه‌های قلبی و مغزی مرکز تحقیقات قلب و عروق اصفهان، موارد غیر طبیعی یا مواردی که در بانک داده‌های طرح موجود نباشد، از طریق مراجعه‌ی حضوری به مدارک بیمارستانی با کمک کارشناسان این واحد دوباره بررسی شده است. سپس، با بررسی پرونده‌ی بیماران توسط جمعی از متخصصان شامل متخصصان قلب و عروق و مغز و اعصاب، در مورد حوادث قلبی-عروقی و مغزی بیمار تصمیم نهایی اتخاذ شده است. روش‌های نمونه‌گیری در این مطالعه، به طور کامل مشابه با مطالعه‌ی بالغین بود. جزئیات پی‌گیری‌های تلفنی و مصاحبه‌ای و همچنین، تعداد افراد مورد پی‌گیری مطالعه‌ی هم‌گروهی اصفهان تا سال‌های

برای تشخیص دردهای آنژیینی و کدهای Minnesota استاندارد شده برای آنالیز الکتروکاردیوگرام افراد به منظور مشخص کردن کیفیت دردهای قلبی استفاده شد.

همچنین، شاخص‌های وزن، قد، دور کمر و لگن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، Low-density lipoprotein

(LDL)، High-density lipoprotein (HDL)، آپولیپوپروتئین A و B، تری‌گلیسرید، قند خون ناشتا و دو ساعته، CBC (Complete Blood Count)، C-reactive protein (CRP) نیز در گروه بالغین اندازه‌گیری شده است. در مطالعه‌ی بالغین، قسمت‌های اول تا سوم پرسش‌نامه در هر سه مرحله‌ی اول تا سوم تکمیل شده است. در



شکل ۱. مطالعه‌ی Cohort اصفهان (ICS یا Isfahan Cohort Study)

متغیرهای مورد ارزیابی: برای جمع‌آوری اطلاعات گروه کودکان و نوجوانان و با توجه به متنوع بودن گروه‌های مورد بررسی، چهار نوع پرسش‌نامه به تفکیک برای والدین کودکان پیش‌دبستانی و دبستانی، دانش‌آموزان راهنمایی و دبیرستان، والدین دانش‌آموزان راهنمایی و دبیرستان و نیز مسؤولین و معلمان مدارس، طراحی گردیده است. پس از کسب رضایت کتبی از والدین کودکان و نوجوانان، پرسش‌نامه‌ی حاوی سؤالات دموگرافیک، آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد عوامل خطر، اهمیت و نحوه‌ی کنترل و پیش‌گیری این عوامل خطر از دوران کودکی، سپس سؤالات اختصاصی در مورد تکرر مصرف مواد غذایی برای همه‌ی کودکان و نوجوانان تکمیل شده است. اندازه‌گیری وزن، قد، دور کمر و لگن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، HDL، LDL، تری‌گلیسرید و قند خون ناشتا نیز در مراحل اول و سوم و همچنین، آپولیپوپروتئین A و B، در مرحله‌ی سوم، در دانش‌آموزان ۱۸-۱۱ سال به عمل آمد (۵۳، ۴۷، ۴۴، ۴۲، ۳۹، ۱۹-۱۷، ۱۳).

### ۳- مطالعه‌ی گروه پرسنل بهداشتی

جامعه‌ی هدف: پرسنل بهداشتی شامل بهورز، کاردان، کارشناس، رابط بهداشتی و پزشک عمومی و متخصص (دولتی و خصوصی)  
حجم نمونه و فرایند نمونه‌گیری: با نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده از بین کارکنان نظام سلامت در سطوح کاردانی - کارشناسی، دکترای عمومی، حجم نمونه برای مراحل اول و سوم به ترتیب ۹۲۳ و ۲۰۱۵ نفر برای هر دو ناحیه‌ی مورد و شاهد برآورد و نمونه‌گیری انجام شده است.  
متغیرهای مورد ارزیابی: برای جمع‌آوری اطلاعات این گروه از پرسش‌نامه‌های اختصاصی برای پزشکان با حداکثر ۵۰ سؤال، پرستاران با ۴۰ سؤال، کاردانان بهداشتی و بهورزان با ۵۰ سؤال استفاده شده است. پرسش‌نامه‌ها، حاوی سؤالاتی در مورد آگاهی، نگرش و عملکرد پرسنل بهداشتی در مورد تغذیه‌ی صحیح، ترک دخانیات، فعالیت فیزیکی، عوامل خطر، نحوه‌ی پیش‌گیری و کنترل بیماری‌های قلبی-عروقی، راه‌های درمان دارویی و غیر دارویی بیماری‌ها، می‌باشد (۴۹، ۲۳، ۱۸-۱۷). حجم کل نمونه و جزییات نمونه‌گیری همه‌ی مراحل برنامه‌ی قلب سالم اصفهان در گروه هدف یاد شده در جدول ۱ و همچنین، توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در ساختار مطالعاتی آن‌ها، بر اساس موارد دخیل در نمونه‌گیری، در جدول ۴ آمده است.

### ۴- مطالعه‌ی گروه بیماران

جامعه‌ی هدف: هدف این بخش از مطالعه، بیماران با سابقه‌ی سکته‌ی قلبی، بیماران با سابقه‌ی سکته‌ی مغزی یا حملات گذرای ایسکمیک مغزی، بیماران با سابقه‌ی تست ورزش مثبت یا آنژیوگرافی مثبت، بیماران با سابقه‌ی CABG (Coronary artery bypass grafting) یا PTCA (Percutaneous transluminal coronary angioplasty)، بیماران با سابقه‌ی بستری به علت حملات قلبی جامعه‌ی بودند.

حالی که، قسمت چهارم پرسش‌نامه که شامل اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی، معاینات و شرح حال افراد است، فقط در مراحل اول و سوم برنامه پرسیده شده است (۱۸-۱۷).

### ۲- مطالعه‌ی گروه کودکان، نوجوانان، والدین، معلمان و مسؤولین مدارس

جامعه‌ی هدف: والدین کودکان ۱۰-۲ ساله‌ی پیش‌دبستانی و دبستانی، دانش‌آموزان ۱۸-۱۱ ساله‌ی مقاطع راهنمایی و دبیرستان، والدین دانش‌آموزان و برخی معلمان و مسؤولین مدارس  
حجم نمونه و فرایند نمونه‌گیری: روش نمونه‌گیری مرکب چند مرحله‌ای از میان مهدهای کودک، مراکز پیش‌دبستانی و دبستان‌ها، مدارس راهنمایی، دبیرستان و هنرستان گزارش شده توسط آموزش و پرورش بر اساس مناطق شهری و روستایی اصفهان، نجف‌آباد و اراک به صورت زیر انجام شده است:

- ۱- تعیین سهمیه‌ی نمونه‌گیری جمعیت اصفهان به نجف‌آباد (دو سوم به یک سوم)
- ۲- تعیین طبقات نمونه‌گیری بر اساس توزیع جنسی، مقطع تحصیلی و همچنین شهری و روستایی مناطق مختلف بر اساس توزیع جمعیتی آن
- ۳- تعیین تصادفی خوشه‌ها (مدارس) از مناطق شهری و روستایی مناطق مورد و شاهد
- ۴- تخصیص جمعیت مورد نمونه‌گیری به هر مدرسه، با احتمال متناسب با حجم آن مدرسه
- ۵- انتخاب تصادفی کلاس‌های هر مدرسه و همچنین انتخاب تصادفی دانش‌آموزان درون این کلاس‌ها

با توجه به فرمول برآورد نسبت‌ها و با لحاظ دقت نمونه‌گیری معادل ۱۰ درصد، حداقل نسبت مورد سنجش ۰/۳ و خطای ۵ درصد، حجم نمونه به ترتیب در مراحل اول و سوم (در کل مناطق مورد و شاهد) معادل ۱۹۴۶ و ۱۹۹۲ دانش‌آموز ۱۸-۱۱ سال، ۱۹۴۶ و ۱۹۸۴ نفر والدین این دانش‌آموزان و ۳۹۸ و ۴۲۵ نفر مسؤولین مدارس شامل مدیر، ناظم، مراقب بهداشت، مشاور مدرسه، دبیر پرورشی، دبیر ورزش و دبیر زیست‌شناسی (یا علوم) برآورد و نمونه‌گیری شده است. علاوه بر همه‌ی نمونه‌های یاد شده، در مراحل دوم و سوم این مطالعه، نمونه‌هایی تصادفی از کودکان ۱۰-۲ ساله‌ی پیش‌دبستانی و دبستانی به همراه یکی از والدین آن‌ها نیز انجام شده است. حجم کل نمونه و جزییات نمونه‌گیری همه‌ی مراحل برنامه‌ی قلب سالم اصفهان در گروه‌های هدف پیش‌گفته در جدول ۱ و همچنین توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در ساختار مطالعاتی آن‌ها، بر اساس مواردی که در نمونه‌گیری دخیل بوده‌اند، در جدول ۳ آمده است.



جدول ۳. توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در زیر مطالعات دانش‌آموزان، کودکان و معلمان برنامه‌ی قلب سالم اصفهان

مرحله‌ی سوم (ارزیابی نهایی)	مرحله‌ی دوم (ارزیابی‌های سالیانه)				مرحله‌ی اول (ارزیابی اولیه)				
	۱۳۸۶-۸۷	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۱-۸۲	۱۳۷۹-۸۰			
۹۷۲ (۴۸/۸)	۳۸۹ (۱۰۰/۰)	۵۱۶ (۴۲/۲)	۶۲۹ (۴۴/۱)	۱۰۰۰ (۵۰/۰۳)	۹۶۹ (۴۹/۸)	مورد	نواحی	دانش‌آموزان	
۱۰۲۰ (۵۱/۲)	۰ (۰)	۷۰۷ (۵۷/۸)	۷۹۸ (۵۵/۹)	۹۹۹ (۴۹/۹)	۹۷۷ (۵۰/۲)	شاهد		۱۱-۱۸ سال	
۱۵۳۲ (۷۶/۹)	۳۲۱ (۸۲/۵)	۸۳۷ (۶۸/۴)	۱۰۸۵ (۷۶/۰)	۱۳۲۰ (۶۶/۰)	۱۲۵۱ (۶۴/۳)	شهری	منطقه		
۴۶۰ (۲۳/۱)	۶۸ (۱۷/۵)	۳۸۶ (۳۱/۶)	۳۴۲ (۲۴/۰)	۶۷۹ (۳۴/۰)	۶۹۵ (۳۵/۷)	روستایی			
۹۷۸ (۴۹/۱)	۱۹۳ (۵۴/۸)	۶۵۸ (۵۷/۷)	۷۳۲ (۵۱/۷)	۹۹۹ (۴۹/۹)	۱۰۰۱ (۵۱/۴)	دختر	جنس		
۱۰۱۴ (۵۰/۹)	۱۵۹ (۴۵/۲)	۴۸۲ (۴۲/۳)	۶۸۳ (۴۸/۳)	۱۰۰۰ (۵۰/۰)	۹۴۵ (۴۸/۶)	پسر			
۱۰۳۹ (۵۲/۲)	۲۰۳ (۵۲/۲)	۶۱۸ (۵۰/۵)	۷۷۴ (۵۴/۷)	۱۰۰۰ (۵۰/۰)	۹۸۶ (۵۰/۷)	راهنمایی	مقطع		
۹۵۳ (۴۷/۸)	۱۸۶ (۴۷/۸)	۶۰۵ (۴۹/۵)	۶۶۱ (۴۵/۳)	۹۹۹ (۴۹/۹)	۹۶۰ (۴۹/۳)	دبیرستان و هنرستان	تحصیلی		
۹۷۲ (۵۰/۸)	۴۳۱ (۱۰۰/۰)	۵۸۴ (۳۷/۹)	۶۷۱ (۳۸/۳)	۱۰۰۰ (۵۰/۱)	۰ (۰)	مورد	نواحی	والدین	
۹۴۲ (۴۹/۲)	۰ (۰)	۹۵۸ (۶۲/۱)	۱۰۸۳ (۶۱/۷)	۹۹۸ (۴۹/۹)		شاهد		کودکان	
۱۴۷۵ (۷۷/۱)	۳۹۹ (۹۲/۶)	۱۲۰۶ (۷۸/۲)	۱۴۷۷ (۸۴/۲)	۱۹۹۸ (۱۰۰)		شهری	منطقه	۱۰-۲ سال	
۴۳۹ (۲۲/۹)	۳۲ (۷/۴)	۳۳۶ (۲۱/۸)	۲۷۷ (۱۵/۸)			روستایی			
۹۳۳ (۴۸/۷)	۱۹۴ (۴۵/۸)	۷۷۴ (۵۱/۱)	۹۱۹ (۵۲/۶)	۹۹۸ (۴۹/۹)		دختر	جنس		
۹۸۱ (۵۱/۳)	۲۳۰ (۵۴/۲)	۷۴۰ (۴۸/۹)	۸۲۹ (۴۷/۴)	۱۰۰۰ (۵۰/۱)		پسر			
۹۲۲ (۴۸/۲)	۱۵۵ (۳۶/۰)	۶۴۹ (۴۲/۱)	۸۳۱ (۴۷/۵)	۹۸۷ (۴۹/۷)		پیش‌دبستان	مقطع		
۹۸۹ (۵۱/۸)	۲۷۵ (۶۴/۰)	۸۹۲ (۵۷/۹)	۹۲۰ (۵۲/۵)	۱۰۰۰ (۵۰/۳)		دبستان	تحصیلی		
۱۹۳ (۴۵/۴)	۱۸۱ (۱۰۰)	۳۰۶ (۷۰/۲)	۲۰۹ (۶۳/۹)	۲۰۰ (۱۰۰)	۲۰۱ (۵۰/۵)	مورد	نواحی	معلمان و	
۲۳۲ (۵۴/۶)	۰ (۰)	۱۳۰ (۲۹/۸)	۱۱۸ (۳۶/۱)	۰ (۰)	۱۹۷ (۴۹/۵)	شاهد		مسئولین	
۶۴ (۱۵/۱)	۲۳ (۱۵/۱)	۵۳ (۱۴/۲)	۳۰ (۹/۲)	۲۰۱ (۱۰۰)	۳۹۸ (۱۰۰)	مدیر		مدارس	
۷۲ (۱۶/۹)	۳۶ (۲۳/۷)	۵۵ (۱۴/۷)	۵۳ (۱۶/۲)			ناظم			
۵۱ (۱۲/۰)	۲۰ (۱۳/۲)	۴۲ (۱۱/۲)	۱۰ (۳/۱)			دبیر پرورشی یا مشاور			
۱۴ (۳/۳)	۵ (۳/۳)	۱۷ (۴/۵)	۹ (۲/۸)			دبیر زیست‌شناسی			
۱۶ (۳/۸)	۱۱ (۷/۲)	۲۶ (۷/۰)	۲۱۶ (۶۶/۱)			دبیر ورزش			
۵ (۱/۲)	۲ (۱/۳)	۱۳ (۳/۵)	۳ (۰/۹)			مراقب بهداشت			
۱۹۲ (۴۵/۲)	۵۵ (۳۶/۲)	۱۶۸ (۴۹/۹)	۶ (۱/۸)			سایر موارد			

نگرش و عملکرد، اندازه‌گیری قد، وزن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، HDL، LDL، تری‌گلیسرید، قند خون ناشتا، آپولیپوپروتئین A و B و CRP و همچنین پرسش‌نامه‌های شامل تعداد مراجعات به پزشک، بستری مجدد، داروها، اعمال تشخیصی، روزهای مرخصی و از کار افتادگی، جراحی قلب باز و آنژیوپلاستی که به صورت استاندارد تهیه شده بود، برای بیماران قلبی و مغزی تکمیل شده است (۳۲، ۱۸-۱۷).

حجم کل نمونه و جزئیات نمونه‌گیری همه‌ی مراحل برنامه‌ی قلب سالم اصفهان در گروه هدف یاد شده در جدول ۱ و همچنین، توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در ساختار مطالعاتی آن، بر اساس موارد دخیل در نمونه‌گیری، در جدول ۴ آمده است.

حجم نمونه و فرایند نمونه‌گیری: در این مطالعه، نمونه‌گیری به روش تصادفی از بین مراجعه‌کنندگان به مراکز درمانی خصوصی و دولتی (عمومی و تخصصی) و همچنین بیماران استخراج شده از لیست ۱۸-۶ ماه قبل واحد ثبت سکتها در اصفهان و پرونده‌های بیمارستانی شهرستان نجف‌آباد و اراک انجام شده است.

بر اساس فرمول برآورد نسبت‌ها و با لحاظ دقت معادل ۱۰ درصد، حداقل نسبت مورد سنجش ۰/۳ و خطای ۵ درصد، حجم نمونه برای مراحل اول و دوم به ترتیب معادل ۸۱۴ و ۵۰۲ نمونه در مجموع برای هر دو ناحیه‌ی مورد و شاهد، برآورد و نمونه‌گیری انجام شده است.

متغیرهای مورد ارزیابی: در این مطالعه، پرسش‌نامه‌ی آگاهی،

جدول ۴. توزیع حجم نمونه‌ی بررسی شده در زیر مطالعات پرستل بهداشتی و بیماران قلبی - عروقی برنامه‌ی قلب سالم اصفهان

مرحله‌ی سوم (ارزیابی نهایی)	مرحله‌ی دوم (ارزیابی‌های سالیانه)		مرحله‌ی اول (ارزیابی اولیه)		بیماران قلبی - عروقی	نواحی	مورد
	۱۳۸۶-۸۷	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳			
۲۵۰ (۴۹/۸)	۲۴۹ (۵۹/۳)	۲۵۲ (۵۵/۸)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۶۹ (۳۳/۰)	نواحی	مورد
۲۵۲ (۵۰/۲)	۱۷۱ (۴۰/۷)	۲۰۰ (۴۴/۲)			۵۴۵ (۶۷/۰)		شاهد
۲۳۵ (۴۷/۲)	۱۶۹ (۴۱/۱)	۱۷۷ (۴۱/۵)			۳۷۹ (۴۶/۶)	جنس	زن
۲۶۳ (۵۲/۸)	۲۴۲ (۵۸/۹)	۲۵۰ (۵۸/۵)			۴۳۵ (۵۳/۴)		مرد
۱۴۸۲ (۷۳/۵)	۵۰۰ (۵۰/۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۳۷۶ (۵۴/۲)	۵۱۲ (۵۵/۵)	نواحی	مورد
۵۳۳ (۲۶/۵)	۵۰۰ (۵۰/۰)			۳۱۸ (۴۵/۸)	۴۱۱ (۴۴/۵)		شاهد
۹۹۳ (۴۹/۳)	۲۰۰ (۲۰/۰)			۱۹۱ (۲۷/۵)	۲۶۲ (۲۸/۴)		بهورز
۱۷۲ (۸/۵)	۰ (۰)			۹۴ (۱۳/۵)	۲۰۰ (۲۱/۷)		کاردان
۱۲۸ (۶/۳)	۲۰۰ (۲۰/۰)			۲۱۸ (۳۱/۴)	۱۴۹ (۱۶/۱)		کارشناس
۱۸۰ (۸/۹)	۰ (۰)			۰ (۰)	۳۱۲ (۳۳/۸)		رابط
۵۴۲ (۲۶/۹)	۲۰۰ (۲۰/۰)			۰ (۰)	۰ (۰)		پرستار
۰ (۰)	۴۰۰ (۴۰/۰)			۱۹۱ (۲۷/۵)	۰ (۰)		پزشک

ساله با نمونه‌های مستقل و یک مطالعه‌ی طولی با اندازه‌گیری‌های مکرر با استفاده از یک مداخله‌ی آموزشی ۶ ساله (۸۶-۱۹۸۰) بر روی تمام ساکنین ناحیه‌ی مورد بررسی و همچنین، پی‌گیری این مداخلات تا سال ۱۹۹۲ انجام شد. در این مطالعه، با انتساب تصادفی، دو شهر Monterey (n = ۴۳۴۰۰) و Salinas (n = ۸۰۵۰۰) به عنوان ناحیه‌ی مورد و سه شهر Modesto (n = ۱۳۲۴۰۰)، San Luis Obispo و Santa Maria (n = ۳۹۷۰۰) به عنوان ناحیه‌ی شاهد در نظر گرفته شد. در این مطالعه، خانوارهای نواحی مورد و شاهد به تصادف انتخاب و سپس، همه‌ی افراد ۷۴-۱۲ سال خانوار دعوت به مطالعه شدند (۵۷-۵۸).

از دیگر برنامه‌های مداخلاتی در دنیا، برنامه‌ی قلب سالم Minnesota (Minnesota heart health program) است. این مطالعه، به عنوان یک مطالعه‌ی جامعه‌نگر غیر تصادفی در پیش‌گیری اولیه از بیماری‌های قلبی - عروقی و استروک در سال‌های ۹۰-۱۹۸۰ روی جمعیت عمومی ۷۴-۲۵ سال، بچه‌های کلاس ششم تا دهم و کارمندان ۱۱۹ مؤسسه‌ی شرکت کننده در مطالعه انجام شد. این برنامه‌ی شبه تجربی - مداخلاتی ۵-۶ ساله در سطح اجتماع و افراد، روی حدود ۴۰۰ هزار نفر در ۶ جامعه‌ی منتخب از Minnesota و Dakota شمالی و جنوبی در شمال غربی ایالات متحده‌ی آمریکا به اجرا درآمد. در این برنامه، مناطق مورد و شاهد از نظر اندازه‌ی جمعیت (۱۱۰۰۰۰-۲۵۰۰۰)، نوع جامعه (روستایی کوچک، روستایی متوسط و شهری) و مسافت آن‌ها تا یک منطقه‌ی شهری خاص همسان شده‌اند، اما تخصیص جوامع به نواحی مورد و شاهد به صورت غیر تصادفی صورت گرفت. حجم نمونه در کل زمان مطالعه

### بحث

بیماری قلبی - عروقی، یکی از علل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است، که نه تنها در کشورهای صنعتی و توسعه یافته، بلکه در کشورهای در حال توسعه نیز، که تحت تأثیر تغییرات قابل توجهی در شیوه‌ی زندگی به عنوان نتیجه‌ی از صنعتی شدن سریع هستند، به صورت روزافزونی در حال افزایش است (۵۵). از سال ۱۹۷۰ تاکنون، مطالعات جامعه‌نگر زیادی در دنیا با هدف پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی - عروقی و عوامل خطر آن انجام شده است. یک مرور متون در کشور سوئد گزارش کرد که تنها ۸ برنامه‌ی قلب سالم جامعه‌نگر با معیارهای مناسب برای طراحی مطالعه و ارزشیابی وجود دارد؛ از جمله‌ی این مطالعات، می‌توان به مطالعه‌ی سه و پنج جامعه‌ی Stanford، برنامه‌ی قلب سالم Minnesota و مطالعه‌ی Karelia شمالی فنلاند اشاره کرد (۵۶).

در سال ۱۹۷۲، مطالعه‌ی میدانی سه جامعه‌ی Stanford (Stanford three community study) با هدف بررسی عوامل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی از طریق یک برنامه‌ی ارتقای سلامت در دو شهر ایالت California به عنوان نواحی مورد و یک شهر به عنوان ناحیه‌ی شاهد انجام شد. در سال ۱۹۷۸، بر اساس مطالعه‌ی سه جامعه‌ی Stanford در California، یک مطالعه‌ی شبه تجربی جامعه‌نگر روی شهروندان معمولی ۷۴-۱۲ سال در شمال California به نام پروژه‌ی پنج شهر Stanford (Stanford five-city project) بنا نهاده شد. این مطالعه، با هدف بررسی تغییرات شیوع عوامل خطر بیماری‌های قلبی - عروقی، عوارض و مرگ و میر ناشی از آن بر اساس اجرای یک برنامه‌ی مداخلاتی بزرگ جامعه‌نگر در قالب یک مطالعه‌ی مقطعی چهار

از شهروندان ۶۹-۳ ساله‌ی تهران با توزیع سنی و جنسی مشابه کل جمعیت تهران، به روش تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای از منطقه‌ی ۱۳ شهرداری تهران (از بین ۲۲ منطقه‌ی این شهر) که تحت پوشش سه مرکز ارایه دهنده‌ی مراقبت‌های اولیه‌ی بهداشتی (از بین ۲۰ مرکز بهداشت در این منطقه) بودند، انتخاب و وارد مطالعه‌ی مقطعی پایه شدند. با پی‌گیری افراد مطالعه‌ی مقطعی مرحله‌ی اول، مرحله‌ی مداخلات این مطالعه برای بهبود سبک زندگی سالم و پیش‌گیری اولیه، ثانویه و ثالثیه از بیماری‌های غیر واگیر آغاز شد و نمونه‌ها در فواصل سه سال پی‌گیری شدند. گروه‌های هدف این مداخلات، شامل دانش‌آموزان، زنان خانه‌دار و افراد در معرض خطر بودند. در مرحله‌ی دوم این مطالعه، مداخلات روی ۵۶۳۰ نفر که تحت پوشش یکی از سه مرکز بهداشتی-درمانی مورد نمونه‌گیری و همچنین به دور از دو مرکز دیگر بودند، انجام شد. ۹۳۷۵ نفر که تحت پوشش دو مرکز بهداشت دیگر بودند، به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند (۵۵).

برنامه‌ی مداخلاتی بزرگ و جامعه‌نگر قلب سالم اصفهان شامل مشترکات زیادی با مطالعات مطرح در سطح دنیا می‌باشد؛ ویژگی‌های بارز مشترک و گاه متمایز این مطالعه از مطالعات بزرگ دنیا در این حوزه به شرح زیر می‌باشد:

- مداخلات متنوع این برنامه در قالب ۱۰ طرح مداخلاتی مختلف بر حسب گروه‌های هدف، با تکیه بر تغذیه‌ی صحیح، مبارزه با دخانیات، ورزش و فعالیت فیزیکی و نحوه‌ی مقابله با استرس‌ها بر روی آحاد جامعه؛

- دارا بودن هر دوی مطالعات مقطعی با نمونه‌های مستقل در سه مرحله به مدت ۶ سال و مطالعه‌ی طولی (در حال انجام) با اندازه‌گیری‌های مکرر برای ارزیابی تغییرات؛

- مد نظر قرار دادن گروه‌های هدف مختلف در زیر مطالعات این برنامه، بالغین ۱۹ سال به بالا، دانش‌آموزان مقطع راهنمایی و دبیرستان، والدین این دانش‌آموزان، والدین کودکان ۱۰-۲ سال مقاطع پیش‌دبستانی و دبستان، معلمان و مسئولین مدارس، بیماران قلبی-عروقی و پرسنل بهداشتی شامل بهورز، کاردان، کارشناس، رابط بهداشتی و پزشک عمومی و متخصص؛

- داشتن نواحی مورد و شاهد؛

- حجم نمونه‌ی قابل توجه در زیر مطالعات

- فرایند نمونه‌گیری اصولی و متناسب با ساختار هر زیر جامعه برای انتخاب افراد؛

- محدود نبودن آن به منطقه‌ای خاص همراه با پوشش کامل منطقه‌ی مورد مطالعه در نمونه‌گیری؛

- احتساب نسبت‌های جمعیتی از نظر گروه‌های سنی، جنسی و محل اقامت (شهر یا روستا) در فرایند نمونه‌گیری؛

در منطقه‌ی مورد، حدود ۲۳۱۲۲۲ نفر و در منطقه‌ی شاهد ۱۸۱۱۴۹ بود. در این برنامه، عوامل خطر و رفتارهای مرتبط با آن، قبل از شروع برنامه‌ی مداخلاتی و همچنین سالانه، به مدت ۷-۶ سال پی‌گیری در تمام ۶ جامعه اندازه‌گیری شده است. مطالعات مقطعی برنامه‌ی قلب سالم Minnesota به طور دوره‌ای، با انتخاب تصادفی افراد در هر جامعه با یک روش نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای انجام شد. مطالعه‌ی هم‌گروهی این برنامه نیز متشکل از شرکت کنندگان با انتخاب تصادفی از همه‌ی مطالعات مقطعی (قبل از شروع مداخلات) است (۶۰-۵۹).

مطالعه‌ی North Karelia Project به عنوان یکی از مطالعات مداخلاتی موفق در دنیا، در کشور فنلاند با هدف تغییر شیوه‌ی زندگی، کنترل و پیش‌گیری از عوامل خطر ساز اصلی بیماری‌های قلبی-عروقی در سال ۱۹۷۲ آغاز شد. بعد از اجرای طرح اصلی و حصول نتایج اولیه‌ی آن در سال‌های ۷۷-۱۹۷۲، از تجارب این برنامه برای اجرای یک اقدام ملی و فعالیت‌های پیش‌گیرانه در سراسر کشور استفاده شد. مطالعات مقطعی این پروژه در استان Karelia شمالی به عنوان ناحیه‌ی مورد و در استان Kuopio به عنوان منطقه‌ی شاهد هر ۵ سال یک بار در سال‌های ۱۹۷۲، ۱۹۷۷، ۱۹۸۲، ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ انجام شد. در هر بررسی مقطعی، یک نمونه‌ی تصادفی برای هر استان از سیستم ثبت جمعیت کشوری انتخاب شد. در مطالعات سال‌های ۱۹۷۲ و ۱۹۷۷ هر نمونه شامل ۶/۶ درصد از افراد متولد شده بین سال‌های ۴۷-۱۹۱۳ بود. این در حالی است که سه مطالعه‌ی مقطعی دیگر در سال‌های ۱۹۸۲، ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ متشکل از افراد ۶۴-۲۵ ساله بود. دامنه‌ی سنی مشترک در همه‌ی این سال‌ها، بین ۵۹-۳۵ سال می‌باشد. این نمونه‌ها طوری طبقه‌بندی شده‌اند که حداقل ۲۵۰ نفر از هر جنس و گروه سنی ۱۰ ساله ۳۴-۲۵، ۴۴-۳۵، ۵۴-۴۵ و ۶۴-۵۵ در هر منطقه انتخاب شوند. حجم نمونه‌ی بررسی شده در دو استان مورد و شاهد در سال‌های ۱۹۷۲، ۱۹۷۷، ۱۹۸۲، ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ به ترتیب ۹۸۸۲، ۱۰۰۱۲، ۵۷۱۲، ۴۵۱۲ و ۳۰۱۲ نفر می‌باشد (۶۲-۶۱).

در ایران نیز مطالعات مداخلاتی با هدف پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی و عوامل خطر آن انجام شده است. مطالعه‌ی قند و لیپید تهران به منظور تعیین عوامل خطر ساز آترواسکلروز و با هدف تغییر در شیوه‌ی زندگی مردم و پیش‌گیری از روند رو به رشد دیابت، دیس‌لیپیدمی و سایر عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی طراحی شده است. طراحی این پژوهش شامل دو مرحله‌ی اصلی است: مرحله‌ی اول، یک مطالعه‌ی مقطعی برای تعیین شیوع عوامل خطر ساز بیماری‌های قلبی-عروقی است که از فروردین ۱۳۷۸ تا شهریور ۱۳۸۰ به طول انجامید؛ و مرحله‌ی دوم متشکل از یک مطالعه‌ی هم‌گروهی، مداخلاتی و آینده‌نگر است که برای حداقل ۲۰ سال طراحی شده است. جمعیت ۱۵۰۰۵ نفر

عوامل خطر ساز و پیش‌گیری از بیماری‌های قلبی - عروقی شود.

### تشکر و قدردانی

بودجه‌ی برنامه‌ی قلب سالم اصفهان، توسط سازمان برنامه و بودجه (طرح شماره‌ی ۳۱۳۰۹۳۰۴)، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز تحقیقات قلب و عروق و حوزه‌ی معاونت بهداشتی استان اصفهان که هر دو وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشند، تأمین شده است. بدین وسیله، از همکاری کارکنان مراکز بهداشتی استان‌های اصفهان و مرکزی و همچنین پرسنل محترم مرکز تحقیقات قلب و عروق قدردانی می‌گردد.

- جمع‌آوری حجم وسیعی از اطلاعات در مورد مشخصه‌های جمعیت شناختی، وضعیت اقتصادی - اجتماعی، آگاهی، نگرش و عملکرد در مورد عوامل خطر ساز قلبی و سبک زندگی، استرس، راه‌های مقابله با آن و کیفیت زندگی، شرح حال و انجام معاینات بالینی و پاراکلینیکی، اندازه‌گیری‌های فیزیکی و بیوشیمیایی.

تجربه‌ی برنامه‌ی قلب سالم اصفهان با روش ترکیب مداخله و ارزشیابی، نشان داد که انجام یک رویکرد جامع یکپارچه برای پیش‌گیری از بیماری‌های غیر واگیر در کشورهای در حال توسعه و همچنین پیاده‌سازی تحقیقات در عمل امکان‌پذیر است و می‌تواند رفتارهای مرتبط با سبک زندگی افراد را ارتقا دهد و موجب کنترل

### References

- Mendis S, Puska P, Norrving B. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.
- Thayer JF, Yamamoto SS, Brosschot JF. The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *Int J Cardiol* 2010; 141(2): 122-31.
- World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, Switzerland: WHO; 2004.
- Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380(9859): 2197-223.
- Reddy KS. Cardiovascular disease in non-Western countries. *N Engl J Med* 2004; 350(24): 2438-40.
- Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104(22): 2746-53.
- Sarraf-Zadegan N, Sayed-Tabatabaei FA, Bashardoust N, Maleki A, Totonchi M, Habibi HR, et al. The prevalence of coronary artery disease in an urban population in Isfahan, Iran. *Acta Cardiol* 1999; 54(5): 257-63.
- Shahraz S, Forouzanfar MH, Sepanlou SG, Dicker D, Naghavi P, Pourmalek F, et al. Population health and burden of disease profile of Iran among 20 countries in the region: from Afghanistan to Qatar and Lebanon. *Arch Iran Med* 2014; 17(5): 336-42.
- Farzadfar F, Danaei G, Namdaritabar H, Rajaratnam JK, Marcus JR, Khosravi A, et al. National and subnational mortality effects of metabolic risk factors and smoking in Iran: a comparative risk assessment. *Popul Health Metr* 2011; 9(1): 55.
- Kabagambe EK, Baylin A, Campos H. Nonfatal acute myocardial infarction in Costa Rica: modifiable risk factors, population-attributable risks, and adherence to dietary guidelines. *Circulation* 2007; 115(9): 1075-81.
- Ebrahimi-Mameghani M, Toupchian O, Farsad Naimi A, Nurmohammadi M. Women's knowledge and attitude toward cardiovascular diseases risk factors and its relation with obesity and biochemical factors. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2011; 33(2): 1-7. [In Persian].
- Sarrafzadegan N, Kelishadi R, Esmailzadeh A, Mohammadifard N, Rabiei K, Roohafza H, et al. Do lifestyle interventions work in developing countries? Findings from the Isfahan Healthy Heart Program in the Islamic Republic of Iran. *Bull World Health Organ* 2009; 87(1): 39-50.
- Kelishadi R, Pashmi R, Sadri Gh, Sarraf-Zadegan N, Ahmadi M, Mohammadzadeh M, et al. Healthy Heart Program: heart health promotion from childhood. *J Qazvin Univ Med Sci* 2003; 7(2): 15-26. [In Persian].
- Noto D, Cefalu AB, Barbegalio CM, Sapienza M, Cavera G, Nardi I, et al. Hypertension and diabetes mellitus are associated with cardiovascular events in the elderly without cardiovascular disease. Results of a 15-year follow-up in a Mediterranean population. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2009; 19(5): 321-6.
- Dawber TR, Meadors GF, Moore FE. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *Am J Public Health Nations Health* 1951; 41(3): 279-81.
- Ovcarov VK, Bystrova VA. Present trends in mortality in the age group 35--64 in selected developed countries between 1950--1973. *World Health Stat Q* 1978; 31(3): 208-346.
- Sarraf-Zadegan N, Sadri G, Malek AH, Baghaei M, Mohammadi FN, Shahrokhi S, et al. Isfahan Healthy Heart Programme: a comprehensive integrated community-based programme for cardiovascular disease prevention and control. Design, methods and initial experience. *Acta Cardiol* 2003; 58(4): 309-20.
- Sarrafzadegan N, Baghaei A, Sadri G, Kelishadi R, Malekafzali H, Boshtam M, et al. Isfahan healthy heart program: Evaluation of comprehensive, community-based interventions for non-communicable disease prevention. *Prevention and Control* 2006; 2(2): 73-84.
- Kelishadi R, Sadry G, Zadegan NS, Hashemipour M, Sabet B, Bashardoust N, et al. Smoking, adolescents and health: Isfahan healthy heart programme-heart health promotion from childhood. *Asia Pac J Public*

- Health 2004; 16(1): 15-22.
20. Sadeghi M, Roohafza H, Shirani S, Poormoghadas M, Kelishadi R, Baghaei A, et al. Diabetes and associated cardiovascular risk factors in Iran: the Isfahan Healthy Heart Programme. *Ann Acad Med Singapore* 2007; 36(3): 175-80.
  21. Gharipour M, Kelishadi R, Sarrafzadegan N, Baghaei A, Yazdani M, Anaraki J, et al. The association of smoking with components of the metabolic syndrome in non-diabetic patients. *Ann Acad Med Singapore* 2008; 37(11): 919-23.
  22. Sarrafzadegan N, Kelishadi R, Baghaei A, Hussein SG, Malekafzali H, Mohammadifard N, et al. Metabolic syndrome: an emerging public health problem in Iranian women: Isfahan Healthy Heart Program. *Int J Cardiol* 2008; 131(1): 90-6.
  23. Bahonar A, Khosravi A, Esmaeliani H, Babak A, Rahmati M, Jamshidi A, et al. Methods of implementing the operational phases of the Health Professionals Education Project-Isfahan Healthy Heart Program (IHHP-HPEP). *ARYA Atheroscler* 2009; 5(3): 102-5.
  24. Roohafza H, Sadeghi M, Shirani S, Bahonar A, Mackie M, Sarrafzadegan N. Association of socioeconomic status and life-style factors with coping strategies in Isfahan Healthy Heart Program, Iran. *Croat Med J* 2009; 50(4): 380-6.
  25. Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Tavassoli A, Mohseni M, Alikhasi H, Rabiei K, et al. Sex differences in the impact of a community-based program for non-communicable disease prevention: The Isfahan Healthy Heart Program (IHHP). *Journal of Public Health* 2009; 17(4): 257-63.
  26. Shirani S, Kelishadi R, Sarrafzadegan N, Khosravi A, Sadri G, Amani A, et al. Awareness, treatment and control of hypertension, dyslipidaemia and diabetes mellitus in an Iranian population: the IHHP study. *East Mediterr Health J* 2009; 15(6): 1455-63.
  27. Baghaei A, Sarrafzadegan N, Rabiei K, Gharipour M, Tavassoli AA, Shirani S, et al. How effective are strategies for non-communicable disease prevention and control in a high risk population in a developing country? Isfahan Healthy Heart Programme. *Arch Med Sci* 2010; 6(1): 24-31.
  28. Boshtam M, Sarrafzadegan N, Zare K, Sadeghi S, Sajjadi F, Rabiei K, et al. Effects of 5-year interventions on cardiovascular risk factors of factories and offices employees of Isfahan and Najafabad: worksite intervention project-Isfahan healthy heart program. *ARYA Atheroscler* 2010; 6(3): 94-101.
  29. Heidari R, Sadeghi M, Talaei M, Rabiei K, Mohammadifard N, Sarrafzadegan N. Metabolic syndrome in menopausal transition: Isfahan Healthy Heart Program, a population based study. *Diabetol Metab Syndr* 2010; 2: 59.
  30. Khosravi A, Mehr GK, Kelishadi R, Shirani S, Gharipour M, Tavassoli A, et al. The impact of a 6-year comprehensive community trial on the awareness, treatment and control rates of hypertension in Iran: experiences from the Isfahan healthy heart program. *BMC Cardiovasc Disord* 2010; 10: 61.
  31. Rabiei K, Kelishadi R, Sarrafzadegan N, Sadri G, Amani A. Short-term results of community-based interventions for improving physical activity: Isfahan Healthy Heart Programme. *Arch Med Sci* 2010; 6(1): 32-9.
  32. Sadeghi A, Ramezani J, Sanei H, Rabeiee K, Gharipour M, Toghianifar N. Adherence to evidence-based therapies and modifiable risk factors in patients with coronary artery disease - the HLCP Project. *ARYA Atheroscler* 2006; 2(3): 147-51.
  33. Bahonar A, Sarrafzadegan N, Kelishadi R, Shirani S, Ramezani MA, Taghdisi MH, et al. Association of socioeconomic profiles with cardiovascular risk factors in Iran: the Isfahan Healthy Heart Program. *Int J Public Health* 2011; 56(1): 37-44.
  34. Gharipour M, Kelishadi R, Toghianifar N, Mackie M, Yazdani M, Noori F, et al. Sex based pharmacological treatment in patients with metabolic syndrome: Findings from the Isfahan healthy heart program. *Afr J Pharm Pharmacol* 2011; 5(3): 311-6.
  35. Najafian J, Toghianifar N, Mohammadifard N, Nouri F. Association between sleep duration and metabolic syndrome in a population-based study: Isfahan Healthy Heart Program. *J Res Med Sci* 2011; 16(6): 801-6.
  36. Roohafza H, Ramezani M, Sadeghi M, Shahn Timer M, Zolfagari B, Sarrafzadegan N. Development and validation of the stressful life event questionnaire. *Int J Public Health* 2011; 56(4): 441-8.
  37. Sarrafzadegan N, Rabiei K, Alavi M, Abedi H, Zarfeshani S. How can the results of a qualitative process evaluation be applied in management, improvement and modification of a preventive community trial? The IHHP Study. *Arch Public Health* 2011; 69(1): 9.
  38. Feizi A, Aliyari R, Roohafza H. Association of perceived stress with stressful life events, lifestyle and sociodemographic factors: a large-scale community-based study using logistic quantile regression. *Comput Math Methods Med* 2012; 2012: 151865.
  39. Kelishadi R, Mohammadifard N, Sarrafzadegan N, Nouri F, Pashmi R, Bahonar A, et al. The effects of a comprehensive community trial on cardiometabolic risk factors in adolescents: Isfahan Healthy Heart Program. *ARYA Atheroscler* 2012; 7(4): 184-90.
  40. Mohammadifard N, Sarrafzadegan N, Nouri F, Sajjadi F, Alikhasi H, Maghroun M, et al. Using factor analysis to identify dietary patterns in Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program. *Int J Public Health* 2012; 57(1): 235-41.
  41. Toghianifar N, Najafian J, Pooya A, Rabiei K, Eshrati B, Anaraki J, et al. Association of smoking status with quality of life in a cross-sectional population-based sample of Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program. *Asia Pac J Public Health* 2012; 24(5): 786-94.
  42. Ahmadi A, Gharipour M, Nouri F, Sarrafzadegan N. Metabolic syndrome in Iranian youths: a population-based study on junior and high schools students in rural and urban areas. *J Diabetes Res* 2013; 2013: 738485.
  43. Roohafza H, Sarrafzadegan N, Sadeghi M, Rafieian-Kopaei M, Sajjadi F, Khosravi-Boroujeni H. The association between stress levels and food

- consumption among Iranian population. *Arch Iran Med* 2013; 16(3): 145-8.
44. Sarrafzadegan N, Gharipour M, Sadeghi M, Nouri F, Asgary S, Zarfeshani S. Differences in the prevalence of metabolic syndrome in boys and girls based on various definitions. *ARYA Atheroscler* 2013; 9(1): 70-6.
  45. Sarrafzadegan N, Kelishadi R, Sadri G, Malekafzali H, Pourmoghaddas M, Heidari K, et al. Outcomes of a comprehensive healthy lifestyle program on cardiometabolic risk factors in a developing country: the Isfahan Healthy Heart Program. *Arch Iran Med* 2013; 16(1): 4-11.
  46. Talaei M, Rabiei K, Talaei Z, Amiri N, Zolfaghari B, Kabiri P, et al. Physical activity, sex, and socioeconomic status: A population based study. *ARYA Atheroscler* 2013; 9(1): 51-60.
  47. Ahmadi A, Gharipour M, Nouri F, Kelishadi R, Sadeghi M, Sarrafzadegan N. Association between adolescence obesity and metabolic syndrome: Evidence from Isfahan Healthy Heart Program. *Indian J Endocrinol Metab* 2014; 18(4): 569-73.
  48. Najafian J, Mohammadifard N, Naeini FF, Nouri F. Relation between usual daily walking time and metabolic syndrome. *Niger Med J* 2014; 55(1): 29-33.
  49. Roohafza H, Khani A, Sadeghi M, Bahonar A, Sarrafzadegan N. Health volunteers' knowledge of cardiovascular disease prevention and healthy lifestyle following a community trial: Isfahan healthy heart program. *J Educ Health Promot* 2014; 3: 59.
  50. Sajjadi F, Gharipour M, Mohammadifard N, Nouri F, Maghroun M, Alikhasi H. Relationship between legumes consumption and metabolic syndrome: Findings of the Isfahan Healthy Heart Program. *ARYA Atheroscler* 2014; 10(1): 18-24.
  51. Mohammadifard N, Sajjadi F, Maghroun M, Alikhasi H, Nilforoushzadeh F, Sarrafzadegan N. Validation of a simplified food frequency questionnaire for the assessment of dietary habits in Iranian adults: Isfahan Healthy Heart Program, Iran. *ARYA Atheroscler* 2015; 11(2): 139-46.
  52. Sarrafzadegan N, Talaei M, Sadeghi M, Kelishadi R, Oveisgharan S, Mohammadifard N, et al. The Isfahan cohort study: rationale, methods and main findings. *J Hum Hypertens* 2011; 25(9): 545-53.
  53. Kafeshani O, Sarrafzadegan N, Nouri F, Mohammadifard N. Major dietary patterns in Iranian adolescents: Isfahan Healthy Heart Program, Iran. *ARYA Atheroscler* 2015; 11(Suppl 1): 61-8.
  54. Nouri F, Sarrafzadegan N, Mohammadifard N, Sadeghi M, Mansourian M. Intake of legumes and the risk of cardiovascular disease: frailty modeling of a prospective cohort study in the Iranian middle-aged and older population. *Eur J Clin Nutr* 2016; 70(2): 217-21.
  55. Azizi F, Ghanbarian A, Momenan AA, Hadaegh F, Mirmiran P, Hedayati M, et al. Prevention of non-communicable disease in a population in nutrition transition: Tehran Lipid and Glucose Study phase II. *Trials* 2009; 10: 5.
  56. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Att forebygga sjukdom i hjarta och karl genom befolknings inriktade program en systematisk litteraturoversikt. [The community control prevention programme for cardiovascular diseases critical literature review.] (SBU Report No. 134). Stockholm, Sweden: SBU; 1997. [In Swedish].
  57. Farquhar JW, Fortmann SP, Maccoby N, Haskell WL, Williams PT, Flora JA, et al. The Stanford Five-City Project: design and methods. *Am J Epidemiol* 1985; 122(2): 323-34.
  58. Fortmann SP, Varady AN. Effects of a community-wide health education program on cardiovascular disease morbidity and mortality: the Stanford Five-City Project. *Am J Epidemiol* 2000; 152(4): 316-23.
  59. Luepker RV, Murray DM, Jacobs DR, Jr., Mittelmark MB, Bracht N, Carlaw R, et al. Community education for cardiovascular disease prevention: risk factor changes in the Minnesota Heart Health Program. *Am J Public Health* 1994; 84(9): 1383-93.
  60. Luepker RV, Rastam L, Hannan PJ, Murray DM, Gray C, Baker WL, et al. Community education for cardiovascular disease prevention. Morbidity and mortality results from the Minnesota Heart Health Program. *Am J Epidemiol* 1996; 144(4): 351-62.
  61. Vartiainen E, Puska P, Pekkanen J, Tuomilehto J, Jousilahti P. Changes in risk factors explain changes in mortality from ischaemic heart disease in Finland. *BMJ* 1994; 309(6946): 23-7.
  62. Nissinen A, Berrios X, Puska P. Community-based noncommunicable disease interventions: lessons from developed countries for developing ones. *Bull World Health Organ* 2001; 79(10): 963-70.

## Isfahan Healthy Heart Program, Sample Size and Sampling Structure: A Comprehensive Report

Fatemeh Nouri MSc<sup>1</sup>, Awat Feizi PhD<sup>2</sup>, Noushin Mohammadifard MSc<sup>1</sup>, Nizal Sarrafzadegan MD<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** One of the important strategies for preventing and controlling cardiovascular diseases (CVD) is providing training through interventions at the population. This study aimed to explain the sample size and sampling structure of the Isfahan Healthy Heart Program (IHHP). This program was considered as a comprehensive community-based interventional trial to modify population lifestyle in relation to cardiovascular disease (CVD) and its risk factors prevention and control.

**Methods:** Isfahan Healthy Heart Program (IHHP) addressed four target groups including adults, health professionals, patients with cardiac diseases, and children and adolescents in three districts in Iran including Isfahan and Najaf Abad (intervention) and Arak (reference). It was consisted of three phases: baseline survey in 2000-2001, intervention in 2002-2005 and post-intervention survey in 2006-2007. Four evaluation studies were done during 2002 to 2005 to evaluate knowledge and behaviors improvements.

**Findings:** The sample sizes and sampling methods in the pre- and the post-intervention phases were as followed: 12514 and 9572 and quota, stratified, cluster, random, probability proportionate to size, systemic and simple random in adults; 1946 and 1992 and quotas, stratified, cluster, random, probability proportionate to size, simple random, simple random in adolescents; 923 and 2015 and simple random in health professionals; and also 814 and 502 and simple random in patients with cardiac diseases. We carried out a 10-year longitudinal cohort study entitled the Isfahan Cohort Study on population aged  $\geq 35$  years starting from the baseline to examine the incidence of cardiovascular disease events and to calculate the risk assessment chart for cardiovascular disease occurrence.

**Conclusion:** Isfahan Healthy Heart Program, as comprehensive community-based interventional trial in Iran, was so similar to the same worldwide.

**Keywords:** Isfahan Healthy Heart Program, Cardiovascular disease, Prevention and control, Sample size, Sampling structure

**Citation:** Nouri F, Feizi A, Mohammadifard N, Sarrafzadegan N. **Isfahan Healthy Heart Program, Sample Size and Sampling Structure: A Comprehensive Report.** J Isfahan Med Sch 2016; 33(362): 2152-66

1- Isfahan Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
2- Associate Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health AND Cardiac Rehabilitation Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
3- Professor, Isfahan Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Awat Feizi PhD, Email: awat\_feizi@hlth.mui.ac.ir