

## *Population Based Cohort Studies in Iran: A Review Article*

Motahareh Kheradmand<sup>1</sup>,  
Ahmadali Enayati<sup>2</sup>,  
Alireza Rafiei<sup>3</sup>,  
Mahmood Moosazadeh<sup>4</sup>

<sup>1</sup> PhD in Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Professor, Department of Medical Entomology, Faculty of Public Health, Health Sciences Research Centre, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Professor, Molecular and Cell Biology Research Center, Department of Immunology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>4</sup> PhD in Epidemiology, Faculty of Public Health, Health Sciences Research Centre, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received January 18, 2014 ; Accepted June 3, 2015)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Cohort studies are one of the best types of observational studies in investigating the causal relationship, diseases etiology, and determining the incidence and natural history of diseases. In recent decades cohort studies played a major role in identification of environmental, cardiovascular and cancers risk factors. Considering the important role of cohort studies in public health, this study aimed to review population based cohort studies in Iran.

**Materials and methods:** In this review article, Pubmed and Scopus databases and Iranian population based cohort studies websites were searched. Keywords included cohort, population based cohort, and Iran.

**Results:** Six population based cohort studies running in Iran were found including Tehran Lipid and Glucose Study, Golestan and Isfahan Cohort Studies, Shahroud Eye Cohort Study, Amirkola Health and Ageing Project, and KERCADR study. The first population based cohort study in Iran was Tehran Lipid and Glucose Study which began in 1997. We also found other cohorts with various follow up time from months to years on diseased people, pregnant women, infants and specific occupational groups. Also, some historical cohorts such as Sradasht cohort study were found.

**Conclusion:** Several historical cohorts and six population based cohort studies were launched in different places in Iran. The oldest (Tehran Lipid and Glucose Study) is being conducted for 18 years. These studies have relatively good variety in terms of population, diversity of exposure and research objectives and can play a prominent role in production of knowledge which will be very important in evidence based policy making in public health.

**Keywords:** Cohort study, population based cohort, review study

## مروری بر مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران

مطهره خردمند<sup>۱</sup>  
احمد علی عنایتی<sup>۲</sup>  
علی رضا رفیعی<sup>۳</sup>  
محمود موسی زاده<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** مطالعات کوهورت آینده‌نگر از بهترین انواع مطالعات مشاهده‌ای جهت بررسی روابط علیتی و سبب شناختی بیماری‌ها، تعیین بروز و تاریخچه طبیعی بیماری‌ها است و در طی چند دهه گذشته این مطالعات نقش عمده‌ای در شناسایی عوامل خطر محیطی و ریسک فاکتورهای بیماری‌های قلبی و عروقی و سرطان‌ها ایفا کرده است. با توجه به نقش ارزنده این مطالعات در سلامت جامعه، این پژوهش با هدف مروری بر کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت طراحی شده در ایران انجام گرفته است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مروری، پایگاه‌های PubMed و Scopus و با توجه به اشراف مولفین نسبت به موضوع، سایت‌های کوهورت مبتنی بر جمعیت ایران مورد جستجو قرار گرفت. کلید واژه‌های عمومی مورد استفاده شامل کوهورت، کوهورت مبتنی بر جمعیت، ایران و معادل انگلیسی آن‌ها بوده است.

**یافته‌ها:** بر اساس نتایج جستجوها، ۶ مطالعه کوهورت مبتنی بر جمعیت شامل کوهورت قند و لیپید تهران، کوهورت گلستان، کوهورت اصفهان، کوهورت چشم پزشکی شاهرود، کوهورت امیرکلا و کوهورت کرمان شناسایی شد که سابقه شروع اولین کوهورت مبتنی بر جمعیت (قند و لیپید تهران) به سال ۱۳۷۶ بر می‌گردد. هم‌چنین در طی فرایند جستجو کوهورت متعددی با دوره‌های پیگیری متفاوت از چند ماه تا چند سال روی افراد بیمار، زنان باردار، نوزادان و گروه‌های شغلی خاص و چندین کوهورت تاریخی از جمله کوهورت سردشت شناسایی شد.

**استنتاج:** این مطالعه مروری نشان داد که علاوه بر چندین کوهورت خاص و تاریخی، ۶ مورد کوهورت مبتنی بر جمعیت در نقاط مختلف ایران راه‌اندازی شده است که قدیمی‌ترین آن (مطالعه قند و لیپید تهران) حدود ۱۸ سال قدمت دارد. هم‌چنین از لحاظ گروه جمعیتی تحت پوشش، نوع مواجهه و تمرکز موضوعی از تنوع نسبتاً خوبی برخوردار است و می‌تواند نقش برجسته‌ای را در تولید علم ایفا نماید.

**واژه‌های کلیدی:** مطالعه کوهورت، کوهورت مبتنی بر جمعیت، مطالعه مروری

### مقدمه

در مطالعات کوهورت نمونه‌ای از جمعیت یا کل یک جمعیت تعریف شده انتخاب می‌شوند و ارتباط مواجهه پیامد (exposure outcome) در طول زمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. چهار چوب نمونه‌گیری در مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت، تعریف دقیق جمعیت است. این چهارچوب ممکن است بر اساس مرزهای جغرافیایی،

E-mail: rafiei1710@gmail.com

**مؤلف مسئول:** علی رضا رفیعی - ساری: معاونت تحقیقات و فن آوری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۱. دکترای بهداشت جامعه، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. استاد، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. استاد، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری

۴. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

✉ تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۱۲/۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۴/۳/۱۳

رخ داده شده طی زمان را در سطح فردی مورد پیگیری قرار داد. اغلب بیماری‌های مزمن حاصل فرایندهایی است که طی دهه‌ها گسترش می‌یابد و اغلب وقایعی که طی این دوره زمانی رخ می‌دهد، نقش قابل توجهی در ابتلا به بیماری‌های مزمن دارند، بنابراین مطالعات طولی و ثبت این گونه وقایع منجر به شکل‌گیری مدل طبیعی بیماری می‌شود و در نهایت به ترسیم تصویر کامل از بیماری و عوامل ایجاد کننده آن منجر می‌شود (۷). از سوی دیگر مطالعات کوهورت با ثبت وقوع بیماری در یک جمعیت خاص، اطلاعات ارزشمندی در خصوص بروز، میزان بقاء و سایر شاخص‌های اپیدمیولوژیک در اختیار ما قرار می‌دهد. به طور قطع می‌توان گفت که مطالعات کوهورت در طی سال‌های گذشته نقش عمده‌ای در شناسایی عوامل محیطی و سایر فاکتورهای کارسینوژن ایفا کرده است. بررسی مطالعات کوهورت انجام شده در زمینه سرطان بیانگر آن است که اساساً ارزش مطالعات کوهورت به دلیل شناسایی مواجهات خاص و اغلب نادر است. در مقابل برای فاکتورهایی که به عنوان عوامل خطر شناسایی شده‌اند و مواجهه با آن نیز گسترده است، مطالعات مورد-شاهدی مقرون به صرفه‌تر است (۸،۷). به دلیل هزینه بالا و پیچیدگی‌های پشتیبانی معمولاً در مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت چندین فرضیه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۲). هدف از مقاله حاضر ارائه تصویری از مجموعه مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران است. مجموع مقالات چاپ شده فارسی و انگلیسی در ارتباط با مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت و سایت‌های مرتبط مورد بررسی قرار گرفت. در این مقاله پس از مروری مختصر بر کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت مشهور جهان به مرور مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران خواهیم پرداخت.

## مواد و روش‌ها

کلیه مقالات انگلیسی در بانک‌های اطلاعاتی Medline و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ بازیابی شدند و

عضویت در سازمان یا گروه خاص و یا نوع شغل تعریف شود (۲،۱). مطالعات کوهورت آینده‌نگر یکی از بهترین انواع مطالعات مشاهده‌ای جهت بررسی روابط علیتی و سبب شناختی بیماری‌ها؛ تعیین بروز و تاریخچه طبیعی بیماری‌ها است. از سوی دیگر مطالعات جمعیتی کوهورت توانایی پاسخ‌دهی به دامنه گسترده‌ای از موضوعات تحقیقات را دارا می‌باشد که در برخی موارد می‌توان آن را به یک جامعه تعمیم داد. علاوه بر این، این نوع مطالعات می‌تواند نقش عمده‌ای در ساختن فرضیه‌های تحقیقاتی داشته باشد. از سوی دیگر کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت بستر بسیار مناسبی را جهت انجام مطالعات مورد-شاهدی (nested case-control و case-cohort) فراهم می‌کند (۳،۱). شناسایی صدها فاکتور ژنتیکی مرتبط با بیماری‌های پیچیده و برهمکنش احتمالی آن با عوامل محیطی نیاز به انجام مطالعات کوهورت با جمعیت چند صد هزار نفری را روزافزون کرده است (۴). علاوه بر این نتیجه‌گیری‌های قوی و بدون سوگیری در زمینه اتیولوژی بیماری‌ها و تاثیر آن‌ها بر جامعه نیازمند انجام مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت است که در آن نمونه منتخب جامعه به صورت آینده‌نگر پیگیری می‌شوند (۵). تاکنون مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت نقش مهمی در کشفیات علمی به خصوص کشف عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی و درک پایه‌های بیولوژیک و ژنتیکی آن داشته‌اند. با وجود این که به نظر می‌رسد شناسایی عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی در حال حاضر به صورت نسبتاً کاملی انجام شده است، ولی باید در نظر داشت که الگوهای تماس رفتاری اجتماعی و محیطی هم‌چنان در حال تغییر است و توانایی ما برای اندازه‌گیری آن‌ها نیاز به بهبود دارد (۶،۱). مطالعات طولی اهمیت عمده‌ای در شناسایی بیولوژی انسانی دارند. در مطالعاتی که در زمینه رشد فیزیکی، تکامل روانی و شناختی و فرایند پیری انجام شده، مطالعات طولی نقش عمده‌ای ایفا کرده‌اند. مشخصه اصلی این نوع تحقیقات آن است که می‌توان تغییرات

سپس مقالات مرتبط مورد استفاده قرار گرفتند. کلیدواژه‌های عمومی مورد استفاده شامل کوهورت، کوهورت مبتنی بر جمعیت ایران و معادل انگلیسی آن‌ها بوده است. هم‌چنین سایت‌های فارسی مرتبط با هر کدام از مطالعات کوهورت و مقالات فارسی منتشر شده نیز مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور استخراج مقالات منتج شده از هر یک از مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت، بانک‌های اطلاعاتی Pubmed و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ با کلید واژه‌های اختصاصی هر کدام از مطالعات کوهورت مورد جستجو قرار گرفت.

#### مطالعات کوهورت در جهان

یکی از اولین کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت در جهان، مطالعه مشهور فرامینگهام است. مطالعه قلب فرامینگهام اولین مطالعه کوهورتی بود که در سال ۱۹۴۸ به منظور شناسایی عوامل خطر بیماری‌های قلبی عروقی راه اندازی شد. در این مطالعه گروه بزرگی (۵۲۰۹ مرد و زن در فاصله سنی ۳۲-۶۲ سال) از افراد بدون علائم بیماری‌های قلبی و عروقی تحت پیگیری قرار گرفتند. شرکت کنندگان در مطالعه هر دو سال یک بار تحت معاینات پزشکی دقیق و تست‌های آزمایشگاهی قرار می‌گرفتند. در سال ۱۹۷۱ نسل دوم شرکت کنندگان اولیه مطالعه (کودکان و همسران آن‌ها) وارد مطالعه مشابه شدند و در سال ۲۰۰۲ مطالعه وارد فاز جدیدی شد و نسل سوم شرکت کنندگان اولیه مطالعه (نوه‌های آنان) در مطالعه شرکت کردند. طی سال‌ها مشاهدات دقیق مطالعه فرامینگهام منجر به شناسایی فاکتورهای خطر بیماری‌های قلبی و عروقی (فشارخون بالا، کلسترول بالا، سیگار کشیدن، چاقی و عدم فعالیت فیزیکی) شد. هم‌چنین اطلاعات ارزشمندی در زمینه تاثیر فاکتورهای مرتبط (TG و HDL) از این مطالعه حاصل شد. در حال حاضر اهداف اصلی این مطالعه در حال گسترش است و محققین مطالعه در نظر دارند پروژه‌هایی در ارتباط با سکنه مغزی، فراموشی، دیابت، اختلالات شنوایی،

بیماری‌های ریوی و الگوهای ژنتیکی بیماری‌های شایع ارائه دهند (۱۰،۹). در حال حاضر علاوه بر مطالعه قلب فرامینگهام، مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت متعددی در جهان در حال انجام است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به: Epic study (European prospective investigation into cancer and nutrition)، Physicians' health study، Nurses' health study، Multinational MONItoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease British Cohort Study (BCS70) و (MONICA) اشاره کرد. در زیر برخی از این مطالعات به صورت مختصر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

مطالعه Epic (مطالعه آینده نگر تغذیه و سرطان در اروپا)؛ یک مطالعه کوهورت چند مرکزی است که به منظور بررسی ارتباط تغذیه و سرطان و احتمالاً سایر بیماری‌ها در ۲۳ مرکز و در ۱۰ کشور اروپایی در سال ۱۹۹۲ آغاز شد و هم‌اکنون در حال اجرا است. ۵۱۹۹۷۸ نفر در این مطالعه شرکت کردند. یکی از نتایج حاصل از این مطالعه آن است که افرادی که میوه و سبزیجات بیش‌تری مصرف می‌کنند نسبت به سایر افراد، در معرض خطر کم‌تر ابتلا به سرطاهای سیستم گوارش، ریه، مثانه و کلیه و تخمدان هستند. در این مطالعه ارتباط بین رژیم غذایی کم فیبر و سرطاهای کولورکتال اثبات شد (۱۲،۱۱). Nurses' Health study (مطالعه سلامت پرستاران) یکی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در زمینه سلامت زنان است. این مطالعه در سال ۱۹۷۶ با هدف اولیه بررسی عوارض طولانی مدت و بالقوه داروهای ضد بارداری خوراکی راه‌اندازی شد و در فاز اول مطالعه ۱۲۲/۰۰۰ پرستار متاهل ثبت نام شده، در محدوده سنی ۳۰ تا ۵۵ سال که در ۱۱ ایالت پرجمعیت آمریکا زندگی می‌کردند، در این مطالعه شرکت کردند. این پرستاران پرسشنامه‌هایی که از طریق پست برای آن‌ها ارسال شد، را تکمیل کردند. همراه با پیشرفت مطالعه و دستیابی به یافته‌های جدید از جمله ارتباط تغذیه با بیماری‌های

بهداشتی افراد مواجهه یافته با گاز شیمیایی خردل (سولفور مستارد) که به وسیله رژیم سابق عراق علیه مردم سردشت استفاده شد و بررسی پارامترهای التهابی و ایمنونولوژیک مرتبط با آن و نیز بررسی عوارض طولانی مدت آن در سال ۱۳۸۵ طراحی شد (۲۵). چندین مطالعه کوهورت نیز به منظور بررسی پیامدهای خاص در حال انجام است که از آن جمله می‌توان مطالعه کوهورت HIV شیراز (۲۶) و کوهورت سلامت در آمل (۲۷) اشاره کرد. در مطالعه کوهورت HIV شیراز که روی بیماران مبتلا به ایدز استان فارس در حال اجرا است، ریسک فاکتورهای بیماری ایدز مورد بررسی قرار خواهد گرفت (۲۶) و در کوهورت آمل که روی جمعیت شهری و روستایی شهرستان آمل استان مازندران انجام شده، هپاتیت B و C و ریسک فاکتورهای آن مورد بررسی قرار گرفته است (۲۸، ۲۷). مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران قدمت چندانی ندارد. اولین مطالعه کوهورت مبتنی بر جمعیت، مطالعه قند و لیپید تهران است که در سال ۱۳۷۶ در شهر تهران اجرا شد. سایر مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت شامل کوهورت استان گلستان، مطالعه کوهورت اصفهان، مطالعه چشم پزشکی شاهرود، کوهورت امیرکلا و کوهورت کرمان است (جدول شماره ۱). در ادامه هر یک از این مطالعات با تفصیل بیش تر مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

#### مطالعه قند و لیپید تهران

مطالعه قند و لیپید تهران (Tehran Lipid and Glucose Study: TLGS) یک مطالعه گسترده در حوزه بهداشتی

مزم، ارتباط بین سیگار با سرطان سینه و کولون و شکستگی‌های استخوانی و اهمیت مسائل مرتبط با کیفیت زندگی به تدریج پرسشنامه‌های ارسالی کامل تر شد. این مطالعه هم اکنون در حال اجرا است و وارد فازهای دوم و سوم شده است (۱۴، ۱۳).

Physician health study (مطالعه سلامت پزشکان) در سال ۱۹۸۲ آغاز به کار کرد. هدف از این کارآزمایی بالینی بزرگ که در آن ۳۲۲۲۳ پزشک مرد شرکت داشتند؛ بررسی تاثیر آسپیرین و بتاکاروتن در پیشگیری از بیماری‌های قلبی و سرطان بود. این نخستین مطالعه کارآزمایی بالینی بود که تمام مراحل مطالعه از طریق پست انجام شد. نتایج اولیه مطالعه نشان داد که استفاده از آسپیرین ریسک اولین حمله قلبی را به طور مشخص تا ۴۴ درصد کاهش می‌دهد. مرحله دوم کارآزمایی بالینی physician health study در سال ۱۹۹۷ آغاز شد. هدف از این مطالعه بررسی خطرات و منافع استفاده از ویتامین E و مولتی ویتامین در پیشگیری اولیه بیماری‌های قلبی عروقی، سرطان و بیماری‌های چشمی وابسته به سن است (۱۵).

#### مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران

در ایران مطالعات کوهورت متعددی با دوره‌های پیگیری متفاوت (از چند ماه تا چند سال) روی افراد بیمار (۱۷، ۱۶)، زنان باردار (۱۹، ۱۸)، نوزادان (۲۱، ۲۰) و گروه‌های شغلی خاص (۲۲-۲۴) انجام شده است. در بررسی‌های انجام شده چندین مطالعه کوهورت تاریخی هم دیده می‌شود که از جمله مشهورترین آن کوهورت تاریخی سردشت است که به منظور بررسی وضعیت

#### جدول شماره ۱: مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در ایران

نام مطالعه	شروع و پایان نمونه‌گیری	تعداد شرکت‌کنندگان	سن	اهداف اصلی مطالعه	میزان پاسخ دهی به دعوت (Response Rate)
کوهورت استان گلستان	بهمن ۱۳۸۲ - تیر ۱۳۸۷	۵۰۰۰	۴۰ تا ۷۵ سال	شناسایی عوامل بروز بالای سرطان مری	مناطق شهری ۶۰ درصد مناطق روستایی ۸۰ درصد
قند و لیپید تهران	بهمن ۱۳۷۷ - مرداد ۱۳۸۰	۱۵۰۰۵	بالای ۳ سال	شناسایی عوامل خطر ساز بیماری‌های عمده غیر واگیر	۵۷/۵ درصد
کوهورت استان اصفهان	۱۳۷۹	۶۵۰۴	بالای ۳۵ سال	تعیین تاثیر عوامل خطر متفاوت بر میزان بروز وقایع قلبی و عروقی	۹۸ درصد
کوهورت چشم پزشکی شاهرود	بهمن ۱۳۸۵ - بهمن ۱۳۸۶	۵۱۹۰	۴۰ تا ۶۴ سال	شناسایی علل بیماری‌ها و اختلالات چشمی	۸۲/۲ درصد
کوهورت سلامت و سالمندی امیرکلا	۱۳۹۰	۱۶۱۶	بالای ۶۰ سال	بررسی وضعیت بهداشتی سالمندان	۷۲/۳ درصد
کوهورت کرمان	۱۳۸۲	۵۹۰۰	۱۵ تا ۶۴ سال	عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیردار، وضعیت ذهنی و وابستگی به مواد مخدر	۹۵ درصد

است که برای نخستین بار در کشور توسط مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به بررسی عوامل خطر ساز بیماری‌های غیر واگیر در شهروندان ساکن شرق کلان شهر تهران پرداخته و در حال حاضر مرحله پنجم آن آغاز گشته است.

مطالعه قند و لیپید تهران در سال ۱۳۷۶ به منظور شناسایی عوامل خطر ساز بیماری‌های عمده غیر واگیر دار روی ۱۷۰۰۰ نفر از ساکنین شهر تهران طراحی و از سال ۱۳۷۷ آغاز به کار کرد. این مطالعه اولین مطالعه آینده نگر و گسترده در ایران است. مطالعه در دو بخش اصلی انجام شد، مرحله اول یک مطالعه مقطعی بود که از بهمن ماه سال ۱۳۷۷ آغاز و در مرداد سال ۸۰ پایان یافت. هدف کلی این مرحله بررسی شیوع بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت و عوامل خطر زمینه ساز آن‌ها بوده است. جمعیت مورد بررسی افراد بالای ۳ سال تحت پوشش مرکز بهداشت شرق تهران بودند که دارای پرونده بهداشتی در سه مرکز بهداشتی-درمانی محمدیان، لیل‌القدر و صلواتی در منطقه ۱۳ شهرداری بودند. جهت جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه ای که شامل اطلاعات دموگرافیک، سوالات مربوط به عادات فردی و شیوه زندگی، تاریخچه پزشکی، پرسشنامه رز (مربوط به درد قفسه سینه) و پرسش‌های مربوط به زنان بود، استفاده شد. معاینات بالینی شامل اندازه گیری فشارخون، اندازه گیری‌های آنترپومتریک (دور کمر، دور باسن و مچ دست) اندازه گیری قد و وزن و معاینه تیروئید بود. زیرگروهی از جمعیت اصلی (۱۲۰۰ نفر) با استفاده از روش یاد آمد ۲۴ ساعته تحت بررسی وضعیت تغذیه‌ای قرار گرفتند. نمونه‌های خون و ادرار از همه افراد شرکت کننده گرفته شد و برای افراد بالای ۳۰ سال الکتروکاردیوگرافی انجام شد. نتایج فاز اول مطالعه حاکی از شیوع بسیار بالای عوامل خطر ساز یعنی پرفشاری خون (۲۴ درصد)، اضافه وزن و چاقی (۶۳ درصد)، اختلالات چربی خون (۵۴ درصد)، بیماری دیابت (۱۱ درصد) و مصرف سیگار (۱۴ درصد) در شهروندان تهرانی بود. ۷۸ درصد مردان و

۸۰ درصد زنان شرکت کننده در مطالعه حداقل یک ریسک فاکتور بیماری‌های قلبی و عروقی را داشتند. با توجه به نتایج مرحله اول مطالعه، فاز دوم مطالعه با هدف بررسی روند تغییرات شیوع و بروز بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت و عوامل خطر زمینه ساز آن‌ها از مهر ماه سال ۱۳۸۰ آغاز شد و تاکنون در دست اجرا است. در فاز دوم مطالعه ساکنین یکی از سه مرکز بهداشت به عنوان گروه مداخله و ساکنین دو مرکز دیگر به عنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند. در نهایت ۵۶۳۰ شرکت کننده تحت مداخلاتی جهت اصلاح شیوه زندگی در سه سطح پیشگیری اولیه، ثانویه و ثالثیه بیماری‌های غیر واگیر دار قرار گرفتند. پیشگیری اولیه سطوح متفاوت اجتماع از خانواده تا مدرسه را شامل می‌شود؛ به این ترتیب که در خانوارها و مدارسی که در منطقه مداخله قرار گرفتند، از روش‌های متعددی از جمله تهیه و توزیع فصلنامه پیک تندرستی، برگزاری همایش‌های عمومی و تهیه و توزیع پمفلت‌های آموزشی جهت ارتقاء آگاهی، نگرش و عملکرد خانوارهای تحت پوشش استفاده شد. پیشگیری ثانویه در کلینیک‌های دیابت و رژیم درمانی منطقه مداخله انجام شد (۳۱-۲۹). مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در بانک‌های اطلاعاتی Pubmed و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلید واژه‌های Tehran Lipid and Glucose Study بازیابی شدند، ۳۳۹ عدد بود.

#### کوهورت استان گلستان

مطالعه کوهورت استان گلستان (Golestan cohort study) توسط پژوهشگران مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی تهران به منظور شناسایی عوامل بروز بالای سرطان مری در افراد ۴۰ تا ۷۵ سال در مناطق با شیوع بالای سرطان‌های دستگاه گوارش یعنی شهرستان‌های گنبد و کلاله در استان گلستان انجام شد. کوهورت استان گلستان بعد از انجام مطالعه پایلوت روی ۱۰۵۷ شرکت کننده و در سال ۱۳۸۲ آغاز شد و در

یک مطالعه طولی مبتنی بر جمعیت است که در سال ۱۳۷۹ به منظور تعیین تاثیر عوامل خطر متفاوت بر میزان بروز وقایع قلبی و عروقی (شامل MI کشنده و غیر کشنده، سکته مغزی کشنده و غیر کشنده و مرگ ناگهانی قلبی) در مناطق شهری و روستایی اصفهان، اراک و نجف آباد طراحی شد. مطالعه کوهورت اصفهان با هدف اولیه ی ترسیم نقشه خطر بیماری های قلبی- عروقی در ایرانیان همراه با تعیین خطر نسبی مرگ برای هر فاکتور خطر و یا ترکیب آن ها و بررسی ارتباط بین رفتارهای ناشی از سبک زندگی، شاخص های آنتروپومتریک و مارک های شیمیایی با خطر بروز وقایع قلبی و عروقی (CVD) راه اندازی شد. شرکت کنندگان در مطالعه کوهورت اصفهان افرادی بودند که در فاز مقدماتی مطالعه جامعه نگر پیگیری و کنترل بیماری های قلبی- عروقی تحت عنوان برنامه قلب سالم اصفهان (Isfahan Healthy Heart Program IHHP) شرکت کرده بودند. مطالعه قلب سالم اصفهان IHHP، مطالعه مداخله ای و جامعه نگر است که به منظور پیشگیری و کنترل بیماری های غیر واگیر سال ۱۳۷۸ آغاز شد و تا سال ۱۳۸۷ ادامه داشت. در این مطالعه ۱۲۵۱۴ نفر بالای ۱۹ سال (۶۳۰۰ نفر در گروه مداخله مناطق شهری و روستایی شهرستان های اصفهان و نجف آباد و ۶۳۰۰ نفر در گروه شاهد شهرستان اراک) شرکت کردند. از این تعداد، ۶۵۰۴ فرد بالای ۳۵ سال بودند که در مطالعه کوهورت اصفهان شرکت کردند. میزان پاسخ به دعوت ۹۸ درصد بود، هر چند که ۹۵ درصد از افراد تحت معاینات قرار گرفتند. جهت جمع آوری اطلاعات مصاحبه ساختار یافته با استفاده از پرسشنامه ای که شامل پرسش هایی در ارتباط با مشخصات دموگرافیک، وضعیت اقتصادی- اجتماعی، رفتار، دانش، نگرش و مهارت ها در ارتباط با بیماری های غیر واگیردار، رفتارهای مرتبط با سبک زندگی (سیگار کشیدن، فعالیت فیزیکی و عادات تغذیه ای) بود، تکمیل شد. اندازه گیری فشارخون، اندازه گیری های آنتروپومتریک و الکتروکاردیوگرام برای همه بیماران انجام شد. پیگیری های تلفنی هر دو

۱۳۸۷ پس از نمونه گیری از ۵۰۰۰۰ نفر فاز اول مطالعه خاتمه یافت. در طی فاز مقدماتی مطالعه، اطلاعات دموگرافیک و روش زندگی همراه با نمونه های خون، ادرار، مو و ناخن افراد شرکت کننده همراه با دمای چای مصرفی آن ها جمع آوری شد. الگوی غذایی شرکت کنندگان با استفاده از پرسشنامه FFQ که اختصاصاً با توجه به عادات غذایی مردمان این ناحیه تهیه شده بود، مورد بررسی قرار گرفت. شرکت کنندگان در مطالعه هر ۱۲ ماه تحت پیگیری تلفنی قرار می گیرند و فرم های مخصوص پیگیری که به این منظور طراحی شدند، تکمیل می شوند و پس از ۷ سال جمع آوری مجدد اطلاعات فاز مقدماتی در حال انجام است. نتایج اولیه مطالعه کوهورت گلستان بیانگر آن است که شایع ترین علت مرگ به ترتیب بیماری های قلبی، سرطان و سکته های مغزی بوده است. هم چنین شایع ترین سرطان های گزارش شده به ترتیب شامل سرطان های مری، معده، پستان و لوسمی بوده است. از نقاط قوت این مطالعه می توان به نگهداری نمونه های بیولوژیک در تهران و فرانسه، همکاری های تحقیقاتی بین المللی، تاسیس درمانگاه تخصصی، به کارگیری استانداردهای بین الملل برای نگهداری نمونه های بیولوژیک به مدت طولانی اشاره کرد. این مطالعه از نظر وسعت جمعیت تحت پوشش و مدت پی گیری طولانی آن و نیز جمع آوری نمونه های بیولوژیک و نگهداری نمونه ها در تهران و فرانسه قابل توجه است. عدم به روز رسانی عوامل خطر سیماتیک و محدود بودن جمعیت تحت مطالعه به یک قومیت خاص از نقاط ضعف مطالعه است (۳۳،۳۲).

مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در بانک های اطلاعاتی PubMed و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلید واژه های Golestan cohort study باز یابی شدند، ۳۸ عدد بود.

مطالعه کوهورت اصفهان

مطالعه کوهورت اصفهان (Isfahan Cohort Study:ICS)

سال یک بار انجام شد و در سال ۲۰۰۷، تمام بررسی‌هایی که در فاز اول اجرا شده بود به همان شیوه تکرار شد (۳۵،۳۴). مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در بانک‌های اطلاعاتی Pub Med و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلیدواژه‌های Isfahan cohort study بازایی شدند، ۵۶ عدد بود.

#### مطالعه چشم پزشکی شاهرود

مطالعه کوهورت چشم پزشکی شاهرود (Shahroud Eye Cohort Study) مطالعه آینده‌نگر دیگری است که برای تعیین شیوع و بروز بیماری‌های اصلی چشم در سنین بالا و مشخص کردن عوامل ایجاد کننده آن طراحی و اجرا شد. محققین مطالعه به دلیل محدود بودن اطلاعات در ارتباط با روند بیماری‌های مرتبط با شبکه در جهان این مطالعه کوهورت را با تاکید بر بیماری‌های چشمی در منطقه راه‌اندازی کردند. فاز اول آن در سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ اجرا شد. جامعه هدف این مطالعه افراد ۴۰ تا ۶۴ سال ساکن شهر شاهرود بودند. در مجموع ۵۱۹۰ نفر در مطالعه شرکت کردند (میزان پاسخ‌دهی به دعوت ۸۲/۲ درصد). با توجه به زمان بر بودن و نیاز به حجم نمونه اندک برای برخی از معاینات، ۲۰ درصد از افراد شرکت کننده به صورت تصادفی انتخاب شدند و تحت معاینات و تست‌های تکمیلی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک، وضعیت شغلی، وضعیت اقتصادی-اجتماعی، تاریخچه سیگار کشیدن و تاریخچه پزشکی و بیماری‌های چشمی و تاریخچه دارویی و مدت زمان بیمه افراد شرکت کننده مورد پرسش قرار گرفت. نمونه‌های DNA، پلاسما و خون کامل نیز جمع‌آوری شد. شرکت کنندگان تحت معاینات افتالمولوژیک و اپتومتریک کامل قرار گرفتند. پس از پایان فاز نمونه‌گیری، طراحان مطالعه در نظر دارند تا فاز پیگیری را ۵ سال پس از فاز اول اجرا کنند. به منظور حفظ شرکت کنندگان در پژوهش، استراتژی‌هایی در نظر گرفته شده

است که شامل: (۱) تهیه پرسشنامه‌های کوتاه به منظور تکمیل اطلاعات پر نشده و ارسال آن همراه با هدایایی برای شرکت کنندگان است. (۲) شرکت کنندگان با توجه به وضعیت بهداشتی، وجود یا عدم وجود بیماری‌های سیستمیک یا چشمی و داشتن عوامل خطر به گروه‌های متفاوت تقسیم می‌شوند و هر گروه سالانه بروشورهای آموزشی خاص مرتبط را دریافت می‌کند. (۳) به منظور تشویق شرکت کنندگان به ادامه حضور در مطالعه، نتایج و موفقیت‌های حاصل از مطالعه به صورت گزارش‌های مختصر تهیه شده و در اختیار شرکت کنندگان قرار می‌گیرد.

ساختار جمعیتی ثابت و میزان پایین مهاجرت، پوشش تقریباً ۱۰۰ درصدی سیستم خدمات بهداشتی و انجام تست‌های بسیار تخصصی و با کیفیت بالای چشم پزشکی، از مزایای مطالعه کوهورت چشم پزشکی شاهرود می‌باشد. در مقابل می‌توان به محدودیت گروه سنی، عدم بررسی نقایص بینایی در سنین پایین، عدم جمع‌آوری اطلاعات در زمینه بیماری‌های سیستمیک، وضعیت تغذیه و مواجهه با نور خورشید را می‌توان به عنوان نقاط ضعف مطالعه نام برد (۳۶). مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در بانک‌های اطلاعاتی Pub Med و Scopus تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلیدواژه‌های Shahroud Eye Cohort Study بازایی شدند، ۱۵ عدد بود.

#### مطالعه کوهورت امیرکلا

مطالعه کوهورت امیرکلا که تحت عنوان پروژه بهداشت و سالمندی (AHAP) Amirkola Health and Ageing Project شناخته می‌شود، مطالعه‌ای است که با هدف بررسی وضعیت بهداشتی سالمندان امیرکلا (منطقه در شمال ایران) طراحی شد. در مطالعه AHAP به مشکلات پزشکی سالمندی مانند سقوط، شکستگی‌های استخوانی، دمانس و نقایص شناختی، کم‌حرکی و وابستگی در عملکرد پرداخته شده است. این مطالعه در ۱۳۹۰ آغاز شد و همه افراد بالای ۶۰ سال ساکن امیرکلا



بانک‌های اطلاعاتی Scopus و Pub Med تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلیدواژه‌ی Amirkola Health and Ageing Project بازیابی شدند، ۷ عدد بود.

#### مطالعه کوهورت کرمان

مطالعه کوهورت کرمان KERCADR Study (Kerman Coronary Artery Disease Risk Study): در سال ۱۳۸۴ به‌عنوان بخشی از برنامه ملی در بررسی عوامل خطر بیماری‌های غیرواگیردار (NCD RFS) در استان کرمان انجام شد. ۵۹۰۰ نفر از ساکنین ۱۵ تا ۶۴ ساله وارد مطالعه شدند. میزان پاسخ‌دهی به دعوت در این مطالعه بیش از ۹۵ درصد بود. در مطالعه استان کرمان علاوه بر عوامل خطر روتین بیماری‌های غیرواگیردار، وضعیت ذهنی و وابستگی به مواد مخدر، افسردگی و اضطراب و وضعیت بهداشت دهان و دندان مورد بررسی قرار گرفت. اهداف مطالعه شامل شناسایی عوامل خطر رفتاری و بیولوژیک بیماری‌های غیرواگیردار و اختلالات روانی با بررسی‌های جامع پزشکی و بررسی وضعیت شغلی، آموزشی و اطلاعات دموگرافیک بود. در این مطالعه ریسک فاکتورهای رفتاری و عادات غذایی افراد شرکت‌کننده مورد پرسش قرار گرفت. پرسشنامه فعالیت فیزیکی جهانی Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) جهت بررسی فعالیت فیزیکی افراد مورد استفاده قرار گرفت. افسردگی و اضطراب با استفاده از پرسشنامه Beak مورد ارزیابی قرار گرفت. اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک نیز مورد سنجش قرار گرفت (۳۸). مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در بانک‌های اطلاعاتی Scopus و Pub Med تا پایان سال ۲۰۱۴ که با کلیدواژه KERCADR Study بازیابی شدند، ۲ عدد بود.

#### بحث

این مطالعه که به منظور مروری بر کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت و اهمیت آن در ایران انجام شده است، نشان می‌دهد که علاوه بر چندین کوهورت تاریخی، ۶

به مطالعه دعوت شدند که از این میان، ۱۶۱۶ نفر در این مطالعه شرکت کردند که میزان پاسخ‌دهی به دعوت برابر با ۷۲/۳ درصد بود. جهت جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شد که بخشی از آن در منزل افراد تکمیل شد. سپس از شرکت‌کنندگان خواسته شد که جهت تکمیل فاز جمع‌آوری اطلاعات به مرکز تحقیق مراجعه کنند. در مرکز فعالیت‌های روزانه زندگی، فعالیت‌های فیزیکی، حمایت‌های اجتماعی، سلامت روان، عملکرد شناختی، علائم بیماری‌های قلبی و عروقی، وضعیت استخوانی و قدرت بینایی افراد شرکت‌کننده با تست‌ها و ابزارهای مناسب مورد ارزیابی قرار گرفت. تست‌های سنجش قدرت Grip و چهار سر ران اندازه‌گیری‌های آنتروپومتریک و اندازه‌گیری فشار خون انجام شد. در نهایت شرکت‌کنندگان جهت انجام تست سنجش تراکم استخوان به مرکز رادیولوژی مراجعه می‌کردند. پیگیری‌های تلفنی هر ۶ ماه جهت بررسی پیامدها مطالعه انجام شد و متخصصین این مطالعه در نظر دارند که همه شرکت‌کنندگان را هر ۲ سال، مورد بررسی‌های مجدد شامل فاز اول قرار دهند. از نقاط قوت مطالعه درصد بالای شرکت‌کنندگان بود. افراد بیمار و یا افرادی که قادر به مراجعه به مرکز مطالعه نبودند، در خانه مورد معاینه قرار می‌گرفتند و پرسشنامه‌ها در منزل تکمیل می‌شد. اطلاعات وسیع و متنوعی که در این مطالعه گردآوری شده فرصت مناسبی را برای انجام مطالعاتی در زمینه ارتباط بین وضعیت‌های پزشکی و سندرم‌های سالمندی و فاکتورهای فیزیولوژیک و ژنتیکی فراهم می‌کند. نقطه ضعف اصلی این مطالعه عدم دسترسی به اطلاعات در دهه‌های میانی زندگی (زمانی که فرایند پیری شروع می‌شود)، است.

نتایج اولیه‌ای که از این مطالعه منتشر شده بیانگر آن است که تنها ۱۴/۴ درصد از افراد مسن وضعیت سلامت خود را فوق‌العاده یا خوب ارزیابی کردند. شیوع استئوپروز در زنان ۵۷/۴ درصد در مقابل ۱۶/۱ درصد در مردان بوده و ۳۸/۲ درصد از افراد سالمند مبتلا به کمبود ویتامین D بودند (۳۷). مقالات نمایه شده حاصل از این مطالعه در

مورد کوهورت مبتنی بر جمعیت در نقاط مختلف ایران راه‌اندازی شده است که قدیمی‌ترین آن حدود ۱۷ سال قدمت دارد. هم‌چنین از لحاظ گروه جمعیتی تحت پوشش، نوع مواجهه و تمرکز موضوعی از تنوع نسبتاً خوبی برخوردار است و بر حسب سابقه هر کوهورت، از انتشار مقالات قابل توجهی برخوردار بوده‌اند. لازم به ذکر است که اخیراً کوهورت Persian در سطح کشوری در حوزه معاونت تحقیقات وزارت بهداشت طراحی شده که بخش‌های مختلف آن در ۱۰ استان مختلف ایران پیش‌بینی شده است. هر یک از بخش‌های آن ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت را تحت پوشش داده که فاز پابلوت آن در برخی از دانشگاه‌ها آغاز شده است.

ماهیت مبتنی بر جامعه (Population based) و آینده‌نگر مطالعات کوهورت، امکان بررسی روابط علیتی با حداقل خطا را فراهم می‌کند و تقدم زمانی مواجهه بر پیامد در جامعه معرف جمعیت نرمال، از مزایای این نوع از مطالعات است. از سوی دیگر فرضیه‌های اتیولوژیک در ارتباط با نقش رژیم غذایی و سبک زندگی را به بهترین نحو در مطالعات کوهورت آینده نگر می‌توان مورد بررسی قرار داد، زیرا در این نوع مطالعات خطای ناشی از اندازه‌گیری و تورش یادآوری (recall Bias) حداقل است. اما به دلیل طولانی بودن آن و بالا بودن تعداد نمونه مورد نیاز نسبت به سایر مطالعات مشاهده‌ای، به هزینه بسیار بالایی نیاز دارد و انجام آن دشوار است (۳۰). سوال عمده‌ای که در زمینه انجام مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت وجود دارد، آن است که آیا هنوز انجام این نوع تحقیقات موضوعیت دارد؟ و آیا یافته‌های حاصل از این مطالعات تاثیر قابل توجهی بر اقدامات پیشگیرانه و درمانی در بیماری‌های مزمن و بیماری‌های قلبی و عروقی دارند؟ برخی از منتقدین این نوع مطالعات معتقدند برخلاف دهه‌های گذشته که این نوع مطالعات کمک‌شایان توجهی به روشن کردن عوامل خطر عمده بیماری‌های قلبی عروقی (مانند سیگار کشیدن، فشارخون، دیس لیپیدمی و ...)

نمودند. در چند دهه اخیر تاثیر این نوع مطالعات کم بوده است. برخی هم حتی معتقدند که در پاره‌ای از موارد مطالعات مشاهده‌ای منجر به برداشت نادرست یافته‌ها می‌شود که در این مورد به مثال مشهور آن یعنی به مطالعه شناخته شده در مان جایگزینی با هورمون اشاره می‌نمایند. البته سوالات اساسی دیگر در خصوص مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت آن است که با توجه به صرف زمان و هزینه قابل توجه در انجام این گونه مطالعات، آیا منافع حاصل از این نوع مطالعات به صورت برابر بین همه گروه‌های جامعه تقسیم خواهد شد؟ و آیا این نوع مطالعات نابرابری‌های موجود در زمینه دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی را محدود خواهد کرد؟

نکته مهم و اساسی این است که در سطح بین‌المللی، هم‌چنان مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت با جدیت بسیار زیاد در حال گسترش است. البته هر چند کارآزمایی‌های بالینی هم‌چنان استاندارد طلایی در بررسی تاثیر کارایی مداخلات درمانی است، اما انجام مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت به منظور دستیابی به سایر اهداف تحقیقاتی بسیار موضوعیت دارد. از جمله اهداف تحقیقاتی می‌توان به کشفیات علمی، مشخص کردن چارچوب کارآزمایی‌های بالینی و ارزیابی اثرات مواجهات مضر اشاره کرد. برخلاف نتایج کارآزمایی‌های بالینی که قابل تعمیم به جمعیت محدود است، تعمیم‌پذیری نتایج حاصل از مطالعات کوهورت آینده‌نگر بسیار گسترده است. از سوی دیگر مطالعات در زمینه ویژگی‌ها و متغیرهای تعیین‌کننده وضعیت سلامت در جمعیت انسانی به ندرت می‌تواند از چارچوب‌های آزمایشگاهی پیروی کند که دلایل متعددی در این زمینه مطرح است. از جمله تصادفی‌سازی برای بسیاری از ویژگی‌های انسانی و از جمله فاکتورهای ژنتیکی امکان‌پذیر نیست، علاوه بر آن تخصیص تصادفی برای بسیاری از مداخلات انسانی و مواجهات اخلاقی مقدور نیست. در ضمن انجام کارآزمایی‌های بالینی حتی اگر اخلاقی و اجرایی باشد، در بسیاری از موارد بسیار پیچیده و پرهزینه است. به

همین دلایل مطالعات موجود در بسیاری از موارد رویکرد مشاهده‌ای دارد که در این میان قدرتمندترین تحقیقات مشاهده‌ای مطالعات کوهورت است و معمولاً بیش از چند پیامد در مطالعات کوهورت مورد بررسی قرار می‌گیرد. نکته حائز اهمیت دیگر، نقش مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت در کشفیات علمی به ویژه در شناسایی عوامل خطر emergent و درک پایه‌های ژنتیک و بیولوژیک بیماری‌های مزمن است.

هر چند که بسیاری از عوامل خطر بیماری‌های مزمن تاکنون شناسایی شده اند، اما باید به این نکته توجه داشت که الگوی مواجهات رفتاری، اجتماعی و محیطی در حال تغییر مداوم است و عوامل ناشناخته احتمالی هم‌چنان قابل پیش‌بینی است. بنابراین شناسایی این مواجهات و اندازه‌گیری مداوم تاثیر عوامل مرتبط با سبک زندگی در میان جمعیت‌های مختلف ضرورت دارد و این نکات بر پایداری طراحی مطالعات کوهورت می‌افزایند. علاوه بر این درک بهتر از پاتوژنز بیماری‌ها در نهایت منجر به توسعه روش‌های درمانی جدید خواهد شد. از دیگر مزایای مطالعات کوهورت در مقیاس بزرگ آن است، زمانی که به تعداد کافی موارد بیماری در مطالعه مشاهده شد، می‌توان مطالعات مورد-شاهدی لانه‌گزیده (Nested case-control) را در بستر مطالعات کوهورت طراحی کرد. از جمله مزایای این مطالعه آن است که (۱) به سرعت و با صرف زمان و هزینه کم قابل اجرا است (از آن جا که اطلاعات پایه و نمونه‌های بیولوژیک افراد شرکت‌کننده در مطالعه کوهورت جمع‌آوری شده است). (۲) تورش نمونه‌گیری در این نوع مطالعات در کم‌ترین حد ممکن است. (۳) احتمال سایر تورش‌های شایع در مطالعات مورد-شاهدی (تورش اطلاعات و تورش یادآوری) در این نوع مطالعات کم است. (۴) بسیار مقرون به صرفه است (۸،۶،۲). هم‌چنین انجام این نوع مطالعات به ویژه برای شناسایی متغیرهای ژنتیکی فراوان و برهم‌کنش ژن-ژن و ژن-محیط در بیماری‌های با ماهیت پیچیده (بیماری‌های قلبی و عروقی

و سرطان‌ها) بسیار حائز اهمیت است. پیشرفت‌های اخیر در این زمینه بیانگر آن است که این حوزه در حال پیشرفت سریع است. فراهم شدن تعیین توالی ژنوم انسانی، افزایش اطلاعات در زمینه عملکرد و متغیرهای ژنتیکی انسان، ابزارهای تحقیقاتی قدرتمندی برای شناسایی متغیرهای ژنتیکی مرتبط با بیماری‌های شایع است. علاوه بر آن پیشرفت‌های اخیر در زمینه فاکتورهای غیر ژنتیکی و مواجهات محیطی امیدهایی را در زمینه گسترش محدوده مطالعات مشاهده‌ای فراهم کرده است (۵).

به طور کلی می‌توان گفت کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت عمومی این فرصت را برای متخصصین فراهم می‌کند که طیف وسیعی از عوامل خطر را مورد بررسی قرار دهند، اما در مقابل چالش‌هایی از جمله نمونه‌گیری و حفظ نمونه‌ها در دوره‌های پیگیری را با خود به همراه دارد. از سوی دیگر کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت خاص، معمولاً درصد مشارکت بالاتری دارند و نمونه‌گیری و پیگیری‌های آنان آسان‌تر است اما ممکن است مواجهات در این گروه جمعیتی هم‌وزن باشد و ریسک بسیاری از بیماری‌ها در آن‌ها کم‌تر باشد (۲). مطالعات کوهورت در مقیاس وسیع هم‌اکنون در بسیاری از کشورها از جمله امریکا، انگلستان، آلمان، کانادا، ژاپن و بسیاری دیگر از کشورها در حال انجام است. با وجود آن که این پروژه‌ها ابزار قدرتمندی برای تحقیق هستند، ولی پروژه‌های انجام شده در سایر کشورها نمی‌تواند نیازهای کشور ما را برطرف کند، زیرا که تفاوت‌های بنیادی در محیط، روش زندگی و مراقبت‌های بهداشتی ارائه شده در کشورهای مختلف وجود دارد. عدم وجود شواهد مبتنی بر مطالعات طولی در کشورهای با درآمد متوسط و پایین و تنوع تفاوت‌های قومیتی ضرورت انجام مطالعات کوهورت مبتنی در جمعیت را در این کشورها مطرح می‌کند که کشورهای خاورمیانه در این زمینه مورد توجه ویژه هستند. زیرا در طی دو دهه آینده این کشورها با افزایش قابل توجه در بار ناشی از دیابت و سایر بیماری‌های غیرواگیر دار مواجه خواهند شد (۳۹). در کشورهای

لینید تهران نیز، نتایج فاز اول مطالعه حاکی از شیوع بالای عوامل خطر ساز (چاقی، پر فشاری خون، اختلالات چربی، دیابت و مصرف سیگار) در شهروندان تهرانی داشت، لذا در فازهای بعدی مطالعه مداخلات راهبردی به منظور پیشگیری و کنترل بیماری‌های غیر واگیر اجرا شد. هر کدام از مطالعات کوهورت اشاره شده در این بررسی مروری قطعاً خالی از اشکال نبوده و با نقاط ضعفی همراه بوده است، اما نکته مهم آن است که صاحبان فرایند کوهورت به نقاط ضعف آن واقف باشند و در صورت امکان اقداماتی برای کاهش تاثیر آن بر نتایج مطالعه انجام دهند.

از محدودیت‌های این مطالعه مروری آن است که امکان بازخوانی کامل و اساسی نقاط ضعف و قوت کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت در ایران فراهم نشده است تا از نتایج آن بتوان در بهینه تر نمودن کوهورت‌های آتی استفاده نمود. با این مطالعه مروری می‌توان عنوان نمود که کوهورت‌های راه‌اندازی شده در ایران از تنوع جمعیتی و موضوعی نسبتاً گسترده‌ای برخوردار است و می‌تواند نقش برجسته‌ای را در تولید علم ایفا نماید.

با توجه به سوابق و پیشینه حدود یک دهه برخی از کوهورت‌های مبتنی بر جمعیت در ایران، احتمالاً تجربیات صاحبان فرایند این کوهورت‌ها بسیار عمیق و گسترده باشد که پیشنهاد می‌شود با طراحی یک مطالعه کیفی و انجام مصاحبه‌های عمیق و انتشار نتایج آن‌ها، بستری مناسب برای انتقال تجربیات و آشنایی با چالش‌های موجود در کوهورت فراهم گردد.

آسیای جنوب غربی، بیماری‌های قلبی و عروقی، بیماری‌های انسداد مزمن ریوی و دیابت عوامل عمده مرگ و میر هستند (۴۰). ایران به عنوان یکی از کشورهای خاورمیانه، در مرحله گذر سریع اپیدمیولوژیک قرار دارد. الگوهای مرگ و میر و باروری و نیز الگوی شهر نشینی در حال تغییرات سریع است (۴۱، ۴۲). مجموعه این عوامل لزوم انجام مطالعات در مقیاس وسیع را مطرح می‌کنند. مطالعات مبتنی بر جمعیتی که تاکنون در ایران اجرا شده است، به نتایج جالب توجهی دست یافتند که از آن جمله می‌توان به نتایج مطالعه کوهورت گلستان اشاره داشت که مصرف طولانی مدت تریاک حتی به میزان کم موجب مرگ و ناتوانی زودرس به علت بیماری‌های قلبی و عروقی، سرطان‌ها، نارسایی ریوی، کلیوی، کبد و کاهش قابل توجه طول عمر می‌گردد.

نکته حائز اهمیت دیگر ماهیت پویای مطالعات کوهورت مبتنی بر جمعیت است. بدین معنی که مطالعه معمولاً با یک یا چند هدف اصلی آغاز می‌شود اما به تدریج با پیشرفت مطالعه و دستیابی به نتایج اولیه ممکن است روند مطالعه تغییر یابد. به طور مثال می‌توان به مطالعه کوهورت سلامت پزشکان و مطالعه کوهورت گلستان اشاره کرد. همان طور که اشاره شد، مطالعه کوهورت گلستان با هدف اولیه شناسایی عوامل بروز سرطان مری طراحی شد ولی یافته‌های اولیه در این کوهورت، بیماری‌های قلبی و عروقی را اولین عامل مرگ و میر در جمعیت تحت مطالعه نشان داده بود که در ادامه مجریان کوهورت، فازهای دیگر مطالعه را بر اساس یافته‌های اولیه طراحی نمودند. در مطالعه قند و

## References

1. Szklo M. Population-based cohort studies. *Epidemiol Rev* 1998; 20(1): 81-90.
2. Boffetta P. Internal and external validity of cohort studies. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18(2): 283-284.
3. Mann C. Observational research methods—Cohort studies, cross sectional studies, and case-control studies. *African Journal of Emergency Medicine* 2012; 2(1): 38-46.
4. Manolio TA, Collins R. Enhancing the feasibility of large cohort studies. *JAMA* 2010; 304(20): 2290-2291.
5. Murphy J, Scott J, Kaufman D, Geller G, LeRoy L, Hudson K. Public expectations for

- return of results from large-cohort genetic research. *Am J Bioeth* 2008; 8(11): 36-43.
6. Sorlie P, Wei GS. Population-based cohort studies: still relevant? *J Am College Cardiol* 2011; 58(19): 2010-2013.
  7. Breslow NE, Day NE. The role of cohort studies in cancer epidemiology. *Statistical Methods in Cancer Research: The Design and Analysis of Cohort Studies*. Lyon: IARC Scientific Publications; 1987: p. 2-46.
  8. Hamajima N, J-MICC Study Group. The Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort Study (J-MICC Study) to detect gene-environment interactions for cancer. *Asian Pac J Cancer Prev* 2007; 8(2): 317-323.
  9. Feinleib M. The Framingham Study: sample selection, follow-up, and methods of analyses. *Natl Cancer Inst Monogr* 1985; 67: 59-64.
  10. A project of the National Heart, Lung, and blood Institute and Boston University: Framingham Heart study. Epidemiological Background and Design: The Framingham Study. Available from: <http://www.framinghamheartstudy.org>. Accessed May 2, 2014.
  11. Riboli E, Hunt KJ, Slimani N, Ferrari P, Norat T, Fahey M, et al. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): study populations and data collection. *Public Health Nutr* 2002; 5(6B): 1113-1124.
  12. International.(WHO): Agency for Research on Cancer.EPIC study.2015. Available from: <http://epic.iarc.fr>. Accessed May 2, 2014.
  13. Belanger CF, Hennekens CH, Rosner B, Speizer FE. The nurses' health study. *Am J Nurs* 1978; 78(6): 1039-1040.
  14. The Nurses' Health Study. 2014. Available from: <http://www.channing.harvard.edu/nhs/>. Study, TNH. Accessed May 2, 2014.
  15. Physician' Health Study. Study PH. 2014. Available from: [www.Phs.bwn.harvard.edu](http://www.phs.bwn.harvard.edu). Accessed May 2, 2014.
  16. Abassi A, Mansourian AR. Efficacy of DOTS strategy in treatment of respiratory tuberculosis in Gorgan, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2007; 13(3): 664-669.
  17. Ahmadkhaniha HR, Bani-Hashem S, Ahmadzad-Asl M. Depot Typical Antipsychotics versus Oral Atypical Antipsychotics in Relapse Rate Among Patients with Schizophrenia: A Five -Year Historical Cohort Study. *Iran J Psychiatry Behav Sci* 2014; 8(1): 66-71.
  18. Aali BS, Ghafoorian J, Mohamad-Alizadeh S. Severe preeclampsia and eclampsia in Kerman, Iran: complications and outcomes. *Med Sci Monit* 2004; 10(4): CR163-167.
  19. Abdollahi F, Rohani S, Shariff Sazlina G, Zarghami M, Azhar Z, Lye MS, et al. Bio-psycho-socio-demographic and Obstetric Predictors of Postpartum Depression in Pregnancy: A prospective Cohort Study. *Iran J Psychiatry Behav Sci* 2014; 8(2): 11-21.
  20. Afjeh SA, Sabzehei MK, Karimi A, Shiva F, Shamshiri AR. Surveillance of ventilator-associated pneumonia in a neonatal intensive care unit: characteristics, risk factors, and outcome. *Arch Iran Med* 2012; 15(9): 567-571.
  21. Aryan H, Aryani O, Banihashemi K, Zaman T, Houshmand M. Novel Mutations in Sandhoff Disease: A Molecular Analysis among Iranian Cohort of Infantile Patients. *Iran J Public Health* 2012; 41(3): 112-118.
  22. Alipour A, Ghaffari M, Shariati B, Jensen I, Vingard E. Four-year incidence of sick leave because of neck and shoulder pain and its association with work and lifestyle. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34(4): 413-418.

23. Ghaffari M, Alipour A, Farshad AA, Yensen I, Vingard E. Incidence and recurrence of disabling low back pain and neck-shoulder pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006; 31(21): 2500-2506.
24. Gholami Fesharaki M, Kazemnejad A, Zayeri F, Rowzati M, Akbari H. Historical cohort study of shift work and blood pressure. *Occup Med (Lond)* 2014; 64(2): 109-112.
25. Ghazanfari T, Faghihzadeh S, Aragizadeh H, Soroush MR, Yaraee R, Mohammad Hassan Z, et al. Sardasht-Iran cohort study of chemical warfare victims: design and methods. *Arch Iran Med* 2009; 12(1): 5-14.
26. The Shiraz HIV Cohort Study (SHCS). 2014. Available from: [http://sharc.sums.ac.ir/en/services/SHARC\\_Cohort\\_Study.html](http://sharc.sums.ac.ir/en/services/SHARC_Cohort_Study.html).
27. Keyvani H, Sohrabi M, Zamani F, Poustchi H, Ashrafi H, Saeedian F, et al. A population based study on hepatitis B virus in northern iran, amol. *Hepat Mon* 2014; 14(8): e20540.
28. Zamani F, Sohrabi M, Poustchi H, Keyvani H, Saeedian FS, Ajdarkosh H, et al. Prevalence and risk factors of hepatitis C virus infection in amol city, north of iran: a population-based study (2008-2011). *Hepat Mon* 2013; 13(12): e13313.
29. Azizi F, Majid M, Rahmani M, Emami H, Mirmiran P, Hajipour R. Tehran lipid and glucose study: rationale and design. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism (IJEM)* 2000; 2(2): 77-86.
30. Azizi F, et al. Cardiovascular risk factors in an Iranian urban population: Tehran lipid and glucose study (phase 1). *Soz Praventivmed* 2002; 47(6): 408-426.
31. 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.
32. Available from: <http://www.ddri.ir/modules/fmcontent/content.php?id=315>. Center (Digestiv Diseses Research Institute). First report of Golestan Cohort study, a prospective study of cancers and other chronic disease's risk factor in north of Iran. 2012.
33. Pourshams A, Khademi H, Malekshah AF, Islami F, Nouraei M, Sadjadi AR, et al. Cohort Profile: The Golestan Cohort Study--a prospective study of oesophageal cancer in northern Iran. *Int J Epidemiol* 2010; 39(1): 52-59.
34. 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): 545-553.
35. Sarraf-Zadegan N, Sadri G, Baghaei M, Mohammadi Fard N, Malek Afzali H, 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): 309-320.
36. Fotouhi A, Hashemi H, Shariati M, Emamian MH, Yazdani K, Jafarzadehpur E. Cohort profile: shahroud Eye chort study. *Int J Epidemiol* 2013; 42(5): 1300-1308.
37. Hosseini SR, Cumming RG, Kheirkhah F, Nooreddini H, Baiani M, Mikaniki E, et al. Cohort profile: the Amirkola Health and Ageing Project (AHAP). *Int J Epidemiol* 2014; 43(5): 1393-1400.
38. Najafipour H, Mirzazadeh A, Haghdoost A, Shadkam M, Afshari M, Moazenzadeh M, et al. Coronary Artery Disease Risk Factors in an Urban and Peri-urban Setting, Kerman,

- Southeastern Iran (KERCADR Study): Methodology and Preliminary Report. *Iran J Public Health* 2012; 41(9): 86-92.
39. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004; 27(5): 1047-1053.
40. WHO Organization, *Noncommunicable diseases*. 2013. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>. Accessed May 2, 2014.
41. Naghavi M, Abolhassani F, Pourmalek F, Lakeh M, Jafari N, Vaseghi S, et al. The burden of disease and injury in Iran 2003. *Popul Health Metr* 2009; 7: 9.
42. Ghassemi H, Harrison G, Mohammad K. An accelerated nutrition transition in Iran. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A): 149-155.