

## برآورد سهم دیابت بر بار بیماری‌های قلبی و عروقی در شهرستان یزد

مسعود محمدی<sup>۱</sup>، مسعود میرزایی<sup>۲</sup>، منوچهر کریمی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات مدلسازی بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

نویسنده رابط: مسعود میرزایی، نشانی: یزد، مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. تلفن: ۰۹۱۳۴۵۰۹۹۱۷.

پست الکترونیک: Mmirzaei@ssu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۵/۱۲/۲۱؛ پذیرش: ۹۶/۰۵/۰۷

**مقدمه و اهداف:** با توجه به اهمیت بیماری‌های قلبی و عروقی در کشور و شهرهای آن و همچنین اهمیت تصمیم‌های سیاست‌گذاران سلامت در پیش‌گیری از آن، این مطالعه با هدف تعیین سهم دیابت بر بار بیماری‌های قلبی و عروقی در شهر یزد انجام شد.

**روش کار:** برای برآورد بار بیماری‌های قلبی-عروقی ناشی از دیابت، از فرمول سهم تأثیر بالقوه استفاده شد. بدین منظور داده‌های شیوع دیابت از مطالعه یاس که در طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ در شهر یزد انجام گرفته، استخراج و شاخص اندازه اثر دیابت بر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی نیز از مطالعه قند و لیپید تهران برگرفته شد.

**یافته‌ها:** سهم بیماری دیابت در کاهش بار قابل انتساب بیماری قلبی و عروقی در زنان در صورتی که شیوع دیابت به صفر برسد، برابر ۲۳/۶ درصد و هنگامی که شیوع دیابت در زنان به متوسط کشوری سال ۱۳۸۸ معادل ۲۰/۳ درصد رسانیده شود، برابر ۰/۳ درصد است. سهم بیماری دیابت در کاهش بار قابل انتساب بیماری قلبی و عروقی در مردان شهرستان یزد اگر شیوع دیابت به صفر برسد برابر ۱۰/۶ درصد و در صورتی شیوع دیابت به متوسط کشوری معادل ۱۷/۷ درصد رسانیده شود، برابر ۱/۲ درصد است.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع بالای دیابت در شهر یزد و از طرفی سهم قابل توجه آن در بار منتسب به بیماری‌های قلبی-عروقی، لازم است این عامل خطر ساز در اولویت مداخله‌های پیشگیرانه توسط نظام سلامت قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** بیماری‌های قلبی و عروقی، دیابت، سهم تأثیر بالقوه، شیوع، بار بیماری، یزد

### مقدمه

گروهی از عوامل قابل تعدیل و غیر قابل تعدیل از جمله سن بالا، دیابت، فشار خون بالا، سابقه فامیلی، شاخص نمایه‌ی توده بدنی، و افزایش وزن است (۵).

دیابت شایع‌ترین بیماری ناشی از اختلالات متابولیکی و شایع‌ترین بیماری اندوکراین است (۶،۷)، این بیماری از ناخوشی‌های دیرپایی است که در اثر آشفتگی کار سوخت‌وساز مواد قندی نشاسته‌ای و ناشی از غلظت قند خون بالای ۱۸۰ میلی‌گرم است که سبب ورود گلوکز به ادرار می‌شود. این بیماری یکی از عوامل خطر ساز بسیار تأثیر گذار و قابل پیشگیری بوده که ۱۷۱ میلیون مبتلا در سطح جهان داراست (۸-۱۰). مطالعه‌ی آماری ایران نشان می‌دهد شیوع دیابت در ایران ۹/۷۳ درصد است (۱۱،۱۲).

امروزه دیابت به‌عنوان یکی از مشکلات جدی جهانی شده است؛ به‌طوری‌که گزارش‌های سال ۲۰۰۴ میلادی، بیان‌گر از وجود

بیماری‌های قلبی-عروقی علت شماره یک مرگ‌ومیر در سطح جهان و ایران به‌شمار می‌رود، بر اساس آمارهای موجود مرگ حدود ۱۷/۳ میلیون نفر در سال ۲۰۰۸ میلادی به علت بیماری‌های قلبی-عروقی بوده که بیان‌کننده ۳۰ درصد از تمام مرگ‌ومیر جهان است (۳-۱). بیماری‌های قلبی-عروقی در کشورهای با درآمد کم و متوسط تحت تأثیر اندام نامناسب افراد قرار دارد و ۸۰ درصد از مرگ و میر قلبی عروقی، در کشورهای با درآمد کم و متوسط رخ می‌دهد (۴)، که این روند همچنان در حال افزایش است. گفتنی است که در میان کشورهای با درآمد کم و متوسط، کشورهای مدیترانه شرقی بیش‌ترین میزان مرگ را به خود اختصاص داده است (۴). شیوع این بیماری در ایران که در کشورهای محدوده مدیترانه‌ی شرقی است، نیز در حال افزایش بوده به‌طوری‌که نخستین علت مرگ در ایران را به خود اختصاص می‌دهد، بیماری‌های قلبی-عروقی تحت تأثیر

بیماری‌های قلبی و عروقی از فرمول زیر استفاده شده (۱۵) که در آن، RR اندازه اثر عامل خطر یا مواجهه در سطح  $i$  بوده و از مطالعه قند و لیپید تهران در محدوده سنی بزرگ‌تر یا مساوی ۴۰ سال، استخراج شده و  $P_i$  شیوع عامل خطر در جامعه بوده که از داده‌های شیوع دیابت در مطالعه یاس که در طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ در شهر یزد انجام گرفته، به‌دست آمده است.

### سناریوها ( $P_i'$ )

در این مطالعه ۳ سناریو مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس  $P_i'$  شیوع عامل خطر در سطح فرضی، در سناریو ۱ یعنی حالت سطح حداقل تئوریک (شیوع فرضی برابر با صفر در مردان و زنان)، در سناریو ۲ حداقل سطح خطر تجربه شده کشوری بر اساس اطلاعات نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر سال ۱۳۸۶ (شیوع ۹/۴ در مردان و ۱۰/۰۵ در زنان) (۲۶) و سناریو ۳ حداقل سطح خطر تجربه شده کشوری بر اساس اطلاعات نظام مراقبت عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر سال ۱۳۸۸ و شیوع تطبیق یافته سنی دیابت کل کشور در گروه سنی ۳۵-۶۹ سال (سناریو ۳ با ۱۷/۷ درصد در مردان و ۲۰/۳ درصد در زنان) مطابق فرمول زیر و بر اساس فرمول‌نویسی در برنامه Excel نسخه ۲۰۱۳ محاسبه شد.

$$PIF = \frac{\sum_{i=1}^n P_i RR_i - \sum_{i=1}^n P_i' RR_i}{\sum_{i=1}^n P_i RR_i}$$

حاصل فرمول مورد نظر سهم تأثیر بالقوه یا تعمیم‌یافته بر این اساس است که در صورتی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع کنونی دیابت در شهر یزد را به سطوح تئوریک (سناریو ۱) و امکان‌پذیر تجربه شده در کشور (سناریو ۲ و ۳) برساند، چه میزان کاهش قابل اجتناب از بار بیماری‌های قلبی و عروقی در این شهر دیده خواهد شد.

### شیوع دیابت ( $P_i$ )

شیوع عامل خطر در جامعه که داده‌های مربوط به آن از مطالعه یاس که در طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ در شهر یزد با جامعه آماری تمامی افراد ۷۰-۲۰ سال شهرستان یزد و حجم نمونه ۱۰۰۰۰ نفر انجام گرفته، به‌دست آمده است. در این مطالعه افراد مورد بررسی از ۵ گروه سنی ۲۰-۲۹ سال، ۳۰-۳۹ سال، ۴۰-۴۹ سال، ۵۰-۵۹ سال و ۶۰-۶۹ سال به نسبت تعداد افراد در هر خوشه انتخاب شدند، روش نمونه‌گیری در این مطالعه چند مرحله‌ای طبقه‌ای بود

حداقل ۱۹۴ میلیون دیابتی در سراسر جهان بوده و بنا به پیش‌بینی سازمان جهانی بهداشت، تعداد افراد دیابتی در سال ۲۰۲۵ میلادی به حدود بیش از ۳۳۳ میلیون نفر خواهد رسید. به عبارتی ۴/۴ درصد ساکنان جهان در سال ۲۰۳۰ میلادی به دیابت مبتلا خواهند بود (۱۳).

بر اساس مطالعه ملی بررسی عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر، نسبت مبتلایان به دیابت در ایران در سال ۲۰۰۸ میلادی (۱۳۸۷)، ۷/۷ درصد برآورد شده است، سازمان جهانی بهداشت برآورد کرده است، که تعداد بیماران دیابتی در ایران تا سال ۲۰۳۰ میلادی به بیش از ۶ میلیون نفر خواهد رسید (۱۳) در استان یزد بر اساس مطالعه‌های انجام گرفته، گزارش شد که ۲۲ درصد جمعیت بالای ۴۰ سال استان مبتلا به دیابت هستند و این در حالی است که ۵۰ درصد افراد دیابتی از بیماری خود اطلاعی ندارند، این ارقام نشان‌دهنده‌ی شیوع بالای این بیماری در ایران و به‌ویژه استان یزد است.

از آنجایی که در ایران شیوع دیابت رو به افزایش و بیماری‌های قلبی و عروقی نخستین علت مرگ را به خود اختصاص می‌دهند و در استان یزد با وجود شیوع بالای دیابت مطالعه‌ای در زمینه سهم دیابت بر بار بیماری‌های قلبی و عروقی انجام نشده، این مطالعه بر آن است تا با استفاده از برآورد سهم تأثیر بالقوه (PIF) که عبارت است از کاهشی از کسر بیماری که در نتیجه تغییر در وضع کنونی عامل خطر حاصل می‌آید، بدین معنی که اگر بتوان شیوع یک عامل خطر در حال حاضر را به سطحی که می‌خواهیم یا قبلاً تجربه شده است کاهش داده شود، چه میزان کاهش یا اجتناب از خطر در بیماری دیده خواهد شد که عامل خطر کاهش یافته در افزایش آن بیماری سهمیم بوده است (۱۴، ۱۵)، سهم تأثیر بالقوه بیماری‌های قلبی و عروقی در اثر دیابت را در یزد به‌دست آورده و تعیین کند چه میزان از بار بیماری‌های قلبی و عروقی منتسب به دیابت در جمعیت یزد بوده و چه میزان آن با رسیدن به حد متوسط کشوری قابل پیش‌گیری است تا از این طریق راهنمای تصمیم‌های سیاست‌گذاران سلامت در کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی و مرگ و میر باشد.

## روش کار

### محاسبه سهم تأثیر بالقوه

برای محاسبه و برآورد سهم تأثیر بالقوه (PIF) دیابت بر بار

<sup>۱</sup>Potential Impact Fraction; PIF

متغیرهای مخدوشگر دیگر روی آثار دیابت بر بیماری‌های قلبی و عروقی از نسبت مخاطره تطبیق یافته (۱۵) که برای متغیرهای سن، فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، HDL، سیگار و فشار خون در مردان و زنان تطبیق داده شده استفاده گردید.

### یافته‌ها

بر اساس داده‌های حاصل از مطالعه سلامت مردم یزد (یاس) که در سطح شهر یزد طی سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ انجام شده است، شیوع تطبیق داده شده سنی ۶۹-۴۰ سال دیابت در مردان ۱۵/۹ درصد و در زنان ۲۰/۶ درصد گزارش شد، شاخص اندازه اثر لازم برای برآورد سهم دیابت به عنوان عامل خطر بیماری‌های قلبی و عروقی نیز بر اساس مطالعه قند و لیپید تهران (۱۶) در مردان ۱/۷۵ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱/۲-۲/۵) و برای زنان ۲/۵ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱/۷-۳/۸) گزارش شده و مورد استفاده قرار گرفت. یافته‌های مطالعه بر اساس جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن شیوع دیابت در زنان شهرستان یزد بر اساس مطالعه (یاس) یعنی ۲۰/۶ درصد و اندازه اثر مربوط به آن یعنی ۲/۵، در صورتی که شیوع دیابت را به سطح حداقل تئوریک (سناریو ۱)، یعنی صفر، برسد، برابر ۲۳/۶ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲۵/۴-۲۱/۳) است، در حالتی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع دیابت در زنان را به سطح خطر امکان‌پذیر بر اساس سطح شیوع دیابت سال ۱۳۸۶ (سناریو ۲) (در این مطالعه ۱۰/۵ درصد) برساند، بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت زنان شهرستان یزد برابر ۱۲/۰۹ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۴/۲-۹/۵) و در حالتی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع دیابت در زنان را به سطح خطر امکان‌پذیر بر اساس سطح شیوع دیابت سال ۱۳۸۸ (سناریو ۳) که در کل کشور تجربه شده است (در این مطالعه ۲۰/۳ درصد برساند)، بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت زنان شهرستان یزد برابر ۰/۳ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲/۷-۲/۶-) است (نمودار شماره ۱). مقدارهای بار قابل اجتناب مربوط به بیماری‌های قلبی و عروقی ناشی از کنترل دیابت برای سطح حداقل خطر تئوریک یعنی شیوع صفر (سناریو ۱) دیابت در مردان شهرستان یزد با در نظر گرفتن شیوع دیابت حاصل از مطالعه (یاس) یعنی ۱۵/۹ درصد و شاخص اندازه اثر ۱/۷۵، برابر ۱۰/۶ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۹/۳-۱۱/۹) و در صورتی که سیاست‌گذاران استان یزد بخواهند شیوع دیابت را به سطح خطر امکان‌پذیر بر اساس شیوع

که در مرحله نخست ۲۰۰ خوشه به صورت تصادفی از مناطق شهرستان یزد انتخاب و در مرحله بعد بر اساس فهرست برداری خانوار سال ۱۳۹۳ سرخوشه‌ها انتخاب شد که با توجه با اندازه‌ی اثر که در محدوده‌ی بالای ۴۰ سال تعیین شده است، در این مطالعه نیز شیوع تطبیق داده شده سنی ۶۹-۴۰ سال در نظر گرفته شد تا برآورد دقیق‌تری انجام شود، روش جمع‌آوری اطلاعات با کسب رضایت آگاهانه از تمامی افراد شرکت‌کننده بوده و اندازه‌گیری دیابت پس از ۸ ساعت ناشتایی با تعیین ۲ نوبت قند خون ناشتای پلاسمای بالاتر یا مساوی ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر (معیار فدراسیون جهانی دیابت) با استفاده از کیت‌های پارس آزمون ایران و دستگاه اتوآنالیزر ساخت ژاپن انجام گرفته و افراد بالای ۱۲۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر به عنوان دیابتی تشخیص داده شده‌اند.

### اندازه اثر (خطر نسبی)

RR اندازه اثر عامل خطر یا مواجهه در سطح i بوده و از مطالعه قند و لیپید تهران در محدوده سنی بزرگ‌تر یا مساوی ۴۰ سال گرفته شد، مطالعه قند و لیپید تهران (TLGS)<sup>۱</sup> یک مطالعه مبتنی بر جمعیت آینده‌نگر است که برای تعیین عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر در میان جمعیت شهری منطقه ۱۳ تهران با جمعیت ۱۵۰۰۵ نفر برای مدت ۳ سال در مرحله مقطعی و فاز نخست در سال‌های ۸۰-۱۳۷۷ با هدف بررسی شیوع بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت و عوامل خطر زمینه‌ساز آن‌ها انجام شد، مرحله دوم این مطالعه یک مطالعه آینده‌نگر بوده، که تغییرات شیوع و بروز بیماری‌های قلبی و عروقی و دیابت را از سال ۸۰ به بعد و در ۴ مرحله شامل سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۰ با جمعیت ۱۲۲۳۸ نفر، ۸۷-۱۳۸۴ با جمعیت ۱۲۵۲۱ نفر، ۹۰-۱۳۸۷ با جمعیت نفر ۱۱۷۳۷ و ۱۳۹۰ تا کنون بررسی می‌کند. در این مطالعه اطلاعات افراد از طریق مصاحبه برای جمع‌آوری اطلاعات دموگرافیک، سوابق پزشکی، مصرف دخانیات، فعالیت بدنی و سوابق بیماری‌های قلبی-عروقی و دیابت هم‌چنین معاینه‌های بالینی از طریق اقدامات تن‌سنجی شامل بررسی وزن، قد، دور کمر، شاخص توده بدن (BMI) و فشار خون (BP) به دست آمده و سپس داده‌های پاراکلینیکی نیز از طریق آزمایش‌های تعیین قند خون ناشتا و قند ۲ ساعت پس از مصرف گلوکز در آزمایشگاه قند و لیپید تهران اندازه‌گیری شده است (۱۶) و برای اجتناب از اثر

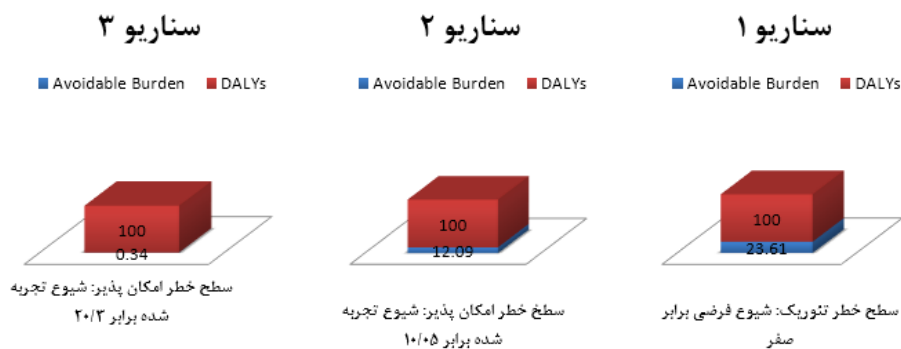
<sup>۱</sup> Tehran Lipid & Glucose Study; TLGS

شیوع دیابت به ۱۷/۷ درصد در جمعیت مردان شهرستان یزد برسانند، برابر ۱/۲- (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۲-۲/۷-) است (نمودار شماره ۲).

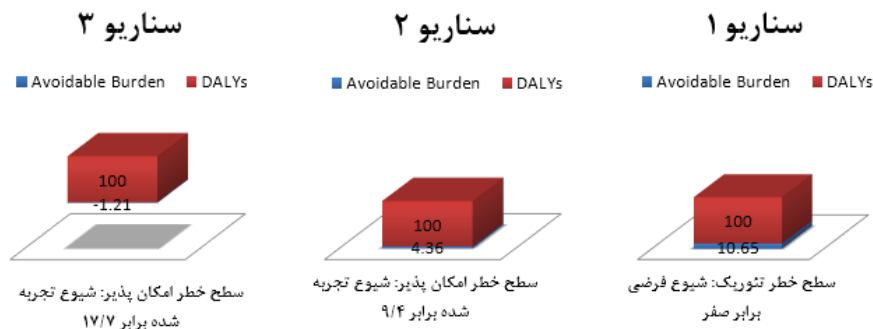
دیابت سال ۱۳۸۶ (سناریو ۲) کل کشور در این مطالعه (۹/۴ درصد در جمعیت مردان شهرستان یزد) برسانند برابر ۳/۴ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۵/۷-۲/۵) و در صورتی که سیاست‌گذاران استان یزد بخواهند شیوع دیابت را به سطح خطر امکان‌پذیر تجربه شده بر اساس شیوع دیابت سال ۱۳۸۸ (سناریو ۳) کل کشور در این مطالعه یعنی کاهش تجربه شده

جدول شماره ۱- سهم تأثیر بالقوه دیابت در بار قابل انتساب آن به بیماری‌های قلبی و عروقی به همراه شیوع و اندازه اثر آن در دو حالت فرضی به تفکیک جنس

عامل خطر	درصد شیوع تطبیق داده شده سنی دیابت (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)	شاخص اندازه اثر	سناریوهای تبیین شده (شیوع در سطح)		سهم تأثیر بالقوه برای سناریوی حداقل سطح خطر تنوریک (سناریو ۱)	سهم تأثیر بالقوه برای سناریوی حداقل سطح خطر امکان‌پذیر تجربه شده (سناریو ۲)	سهم تأثیر بالقوه برای سناریوی حداقل سطح خطر امکان‌پذیر تجربه شده (سناریو ۳)				
			حداقل سطح خطر تنوریک	حداقل سطح خطر امکان‌پذیر تجربه شده							
مرد	۱۵/۹ (۱۳/۸-۱۸/۲)	۱/۷۵ (۱/۲-۲/۵)	۰	۹/۴	۱۷/۷	۱۰/۶	۹/۳-۱۱/۹	۴/۳	۲/۵-۵/۷	-۱/۲	-۲/۷-۰/۲
زن	۲۰/۶ (۱۸/۱-۲۲/۹)	۲/۵ (۱/۷-۳/۸)	۰	۱۰/۰۵	۲۰/۳	۲۲/۶	۲۱/۳-۲۵/۴	۱۲/۰۹	۹/۵-۱۴/۲	۰/۳	-۲/۶-۲/۷



نمودار شماره ۱- بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت زنان شهرستان یزد در سناریوهای ۱، ۲، و ۳



نمودار شماره ۲- بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت مردان شهرستان یزد در سناریوهای ۱، ۲ و ۳

## بحث

انتساب در مردان در صورتی که شیوع به صفر برسد برابر ۵/۶ درصد و در حالتی که شیوع به ۳ درصد رسانیده شود، برابر با ۲/۹ درصد کل بار بیماری‌های قلبی و عروقی در مردان است. در مطالعه Medrano (۲۰) گزارش شد که ۲۴/۸ درصد بار بیماری‌های ایسکمیک قلب در زنان منتسب به دیابت است، که از این میزان خطر قابل انتساب دیابت برای بیماری‌های قلبی و عروقی ۱۲ درصد اعلام شد. یافته‌های مطالعه کوهورت در کشورهای منطقه آسیای غربی که بر اساس اطلاعات ملی ۱۲ کشور این ناحیه به‌دست آمد نشان داد که شیوع دیابت ۱۵/۱-۲/۶ درصد بوده و خطر قابل انتساب جمعیت مربوط به دیابت در مرگ‌ومیر بیماری‌های قلبی و عروقی بیش‌تر از ۱۲ درصد است (۱۰) در مطالعه حشمتی و همکاران (۱۸) گزارش شد که بیش از ۸۰ درصد افراد مورد بررسی و مبتلایان به دیابت زن بودند، که از این بین ۳۸/۸ درصد آن‌ها دارای عوارض قلبی و عروقی بودند. همچنین در مطالعه دانایی و همکاران (۲۱) نیز گزارش شد که دیابت و قند خون بالا عاملی بسیار مهم در ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و مرگ ناشی از آن بوده و حداکثر ۲۱ درصد علت تمام مرگ‌ها ناشی از ابتلا به دیابت و قند خون است. در این مطالعه گزارش شد که ۵۳ درصد مرگ‌های ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی ناشی از دیابت بوده و منسوب به آن است. در مطالعه Raggi و همکاران (۲۲) نیز به خوبی بر این موضوع اشاره شده و گزارش شد که بین دیابت و آرتواسکلروز رابطه وجود دارد که این رابطه می‌تواند خطر سکته قلبی را افزایش دهد. تقی‌پور و همکاران (۲۳) در مطالعه‌ای گزارش کردند که ابتلا به دیابت شانس علایم بالینی تنگی نفس، ضعف، خستگی اضطراب را در بیماران با سکته حاد قلبی زیاد می‌کند و از طرفی ابتلا به دیابت بودن شانس درد مرتبط با سکته‌ی حاد قلبی در نواحی

بر اساس این مطالعه نشان می‌دهد که در حالتی که سیاست‌گذار بخواهد شیوع دیابت در زنان را به سطح خطر امکان‌پذیر و تجربه شده کشوری، در این مطالعه یعنی ۲۰/۳ درصد برساند، بار قابل اجتناب بیماری‌های قلبی و عروقی در جمعیت زنان شهرستان یزد برابر ۰/۳ درصد (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۲/۷-۲/۶-) است، مقادیر بار قابل اجتناب مربوط به بیماری‌های قلبی و عروقی ناشی از کنترل دیابت برای سطح حداقل خطر امکان‌پذیر در مردان شهرستان یزد یعنی رسیدن به کاهش تجربه شده شیوع دیابت در سال ۱۳۸۸ در کل کشور یعنی شیوع دیابت به ۱۷/۷ درصد در جمعیت مردان شهرستان یزد برابر ۱/۲- (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۲-۲/۷-) است. در مطالعه کریمی و همکاران (۱۵) و رسولی و همکاران (۱۷) و حشمتی و همکاران (۱۸) و نجف‌پور و همکاران (۱۹) نیز شیوع دیابت در جمعیت مورد نظر به‌ویژه در جنس مؤنث بالا گزارش شد و از این نظر با این مطالعه، هم‌خوانی دارد. در مطالعه رسولی و همکاران (۱۷) گزارش شد که بیماری کرونر قلبی با سن، جنس مذکر و دیابت دارای بیش‌ترین ارتباط است، که نسبت شانس آن برای جنس مذکر برابر ۳/۵، مصرف سیگار ۳/۸، عدم فعالیت فیزیکی ۱/۲ و دیابت ۵/۱ بوده که با یافته‌های این مطالعه مبنی بر اثر افزایش دیابت در ابتلا و مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی اشاره دارد. در مطالعه کریمی و همکاران (۱۵) نیز بیان شد که سهم دیابت در کاهش بار قابل انتساب به بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان در صورتی که شیوع به صفر رسانده شود، برابر با ۱۱/۲ درصد و در حالتی که شیوع به ۴ درصد برسد، برابر با ۵/۷ درصد کل بار بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان است، همچنین بار قابل

این میزان در مطالعه سال ۱۳۸۷ در جمعیت بالای ۳۰ سال استان یزد ۱۴/۵ درصد بوده که خود شهر یزد با ۱۵/۷ درصد شیوع، بیشترین میزان شیوع استان یزد را به خود اختصاص می‌دهد، و این روند رو به رشد در استان یزد بسیار بالاتر از میانگین کشوری است. همان‌گونه که گزارش شد این میزان در مطالعه کوهورت یزد (یاس) برای مردان ۱۵/۹ درصد و برای زنان ۲۰/۶ درصد گزارش شد، مطالعه‌های مختلف نیز گزارش می‌دهند که ۲۲ درصد جمعیت بالای ۴۰ سال استان مبتلا به دیابت هستند؛ در حالی که بیش از ۵۰ درصد افراد دیابتی از بیماری خود اطلاعی ندارند. این مطالعه‌ها هم‌چنین گزارش می‌دهند که شیوع این بیماری در استان یزد در سال‌های آتی ۲ برابر شده و یزد در زمینه‌ی شیوع بیماری دیابت جزء ۳ استان نخست کشور است (۲۸،۲۹)، بنابراین می‌توان گفت از آن‌جا که استان یزد از جمله استان‌های توسعه یافته کشور بوده و با توجه به نزدیکی این استان به مرکز کشور، توسعه شهرنشینی و تغییر سبک زندگی مردم این استان بسیار سریع‌تر از سایر استان‌ها بود. هم‌چنین می‌توان وضعیت آب‌وهوایی این استان از نظر کویری و کم‌آب بودن را در زمینه‌ی چاقی و کم‌حرکی جمعیت آن مؤثر دانست، چراکه در این استان گرم و خشک، فعالیت زمینی تعریق و گرم‌زدگی بیش‌تری را فراهم خواهد آورد. استان یزد یکی از خشک‌ترین مناطق حوزه‌ی داخلی کشور محسوب شده و از جمله عوامل خشکی آن می‌توان به این موضوع اشاره کرد که این استان روی کمربند خشک جهانی قرار دارد و دیگر آن‌که از دریا‌های آزاد عمان و خلیج فارس و دریاچه‌های داخلی و بادهای رطوبت‌زای دریایی دور است. در مطالعه‌های انجام شده متوسط دمای هوا برابر ۱۸/۹ درجه سانتی‌گراد گزارش شده است. حداکثر مطلق دما در تیرماه برابر ۴۳ درجه سانتی‌گراد و حداقل آن در دی ماه برابر ۲/۷- درجه سانتی‌گراد گزارش شده و اختلاف درجه حرارت سالیانه حوالی یزد ۵۰ درجه سانتی‌گراد است. به این ترتیب، آب و هوای استان یزد به علت قرار گرفتن در کمربند خشک جهانی، دارای زمستان‌های سرد و نسبتاً مرطوب و تابستان‌های گرم، طولانی و خشک است (۳۰،۳۱). لزوم انجام چنین مطالعه‌ای را برای استان یزد که وضعیت نامطلوبی را از نظر شیوع دیابت در کشور دارا است، بسیار مهم‌تر نشان می‌دهد، چرا که لازم است روش‌های پیش‌گیری در این استان مؤثرتر و هدمندتر انجام گیرد. از آن‌جا که در این مطالعه شیوع دیابت بر اساس مطالعه کوهورت سال ۱۳۹۴ به‌دست آمده، می‌توان به‌طور قاطع اعلام کرد که داده‌های این مطالعه به‌روز بوده و می‌تواند مورد توجه

گردن، شانه‌ی چپ و بازوی چپ را بالا می‌برد و به‌طور کلی بیان شد که بیماری‌های قلبی- عروقی از علت‌های اصلی مرگ‌ومیر در بیماران دیابتی است؛ به‌طوری که تفاوت علایم سکتة حاد قلبی در مبتلایان به دیابت ممکن است بر تشخیص و زمان تصمیم‌گیری برای درمان و در نتیجه پیامد بیماری تأثیر بگذارد. در مطالعه Ma و همکاران (۲۴) گزارش شد که در هر زیر گروه نژادی و قومی، زنان مبتلا به دیابت در معرض خطر حدود ۲-۳ برابری برای بیماری‌های قلبی- عروقی و مرگ‌ومیر سرطان نسبت به افراد بدون دیابت هستند. درصد خطر منتسب به جمعیت بر اساس شیوع دیابت و نسبت خطر برای تمام علت‌های مرگ‌ومیر در سفید پوستان برابر ۱۱/۱ درصد، آسیایی‌ها ۱۲/۹، سیاه‌پوستان ۱۹/۴ به‌دست آمد که نشان دهنده‌ی تأثیر بالای شیوع دیابت در ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و علت‌های مرگ‌ومیر است. Banegas و همکاران (۲۵) نیز در مطالعه‌ای گزارش کردند که در حدود ۲۸۰۰ مرگ یعنی ۶ درصد مرگ بیماری‌های قلبی و عروقی در سنین بالای ۳۵ سال منتسب به دیابت در این افراد بوده است. بنابراین با توجه به آن‌چه گفته شد و یافته‌های این مطالعه می‌توان گزارش کرد که حتی اگر مقدار شیوع را بتوان به متوسط کشوری رسانده شود، درصد قابل ملاحظه‌ای از بیماری قابل پیش‌گیری است.

کرمی و همکاران (۲۶) در مطالعه‌ی دیگری نیز گزارش کردند که با کاهش شیوع دیابت در زنان ایرانی مبتلا به دیابت از ۱۰/۰۵ درصد به سطح خطر حداقل امکان‌پذیر یعنی ۵ درصد، می‌توان ۶/۸ درصد از سال‌های تطبیق شده با ناتوانی منتسب به بیماری‌های قلبی و عروقی را کاهش داد و از آن اجتناب ورزید و این میزان در مردان با شیوع ۹/۴۳ درصد هنگامی که آن را به سطح حداقل امکان یعنی ۵ درصد رسانده شود، می‌توان شاهد کاهش ۱۳/۶ درصد از سال‌های تطبیق شده با ناتوانی بود که در اثر بیماری‌های قلبی و عروقی ایجاد می‌شود.

محمدی و همکاران (۲۷) نیز در مطالعه‌ی گزارش دادند که بیشترین میزان کسر منتسب به جمعیت بیماری‌های قلبی و عروقی در شهرستان یزد بر اثر دیابت در جنس مؤنث با ۱۲/۳ درصد و در جنس مذکر ۶/۵ درصد بود که نشان می‌دهد ۶/۵ درصد از شیوع بیماری‌های قلبی و عروقی در مردان و ۱۲/۳ درصد از شیوع بیماری‌های قلبی و عروقی در زنان از طریق فعالیت‌های پیش‌گیری‌کننده دیابت قابل پیش‌گیری است.

در سومین مطالعه کشوری روی عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر مشخص شد که شیوع دیابت در جمعیت ۶۵-۲۵ ساله کشور ۸/۷ درصد است و این روند رو به رشد است، در حالی که

داده‌های سال ۱۳۹۰ نویسندگان تصمیم گرفتند از آن بهره ببرند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج این مطالعه شیوع دیابت در شهر یزد بالا بوده و همچنین سهم دیابت در ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی بسیار بالا است. بنابراین می‌توان با استفاده از یافته‌های سهم تأثیر بالقوه و به کار بردن آن در سیاست‌گذاری سلامت، اقدام‌های پیش‌گیری مؤثرتر و کارآمدتری را در زمینه کاهش شیوع دیابت و به‌دنبال آن بیماری‌های قلبی و عروقی و مرگ‌ومیر ناشی از آن در شهر یزد انجام داد.

سیاست‌گذاران استان یزد قرار گیرد. با توجه به ستاریوهای مختلفی که در این مطالعه ارائه شد به نظر می‌رسد اگر شیوع تجربه شده کشوری را در سال ۱۳۸۸ الگویی برای پیش‌گیری و کاهش شیوع دیابت در استان یا حداقل شهرستان یزد در نظر گرفت و با توجه به این‌که مطالعه کوهورت یزد (یاس) در جمعیت ۱۰ هزار نفری به انجام رسیده است، می‌توان در چند سال آینده با مداخله در این جمعیت و انجام اقدام‌های پیش‌گیری و بهره‌بردن از اطلاعات این مطالعه به‌خوبی شیوع دیابت در این استان را کنترل و به سطوح دلخواه کاهش داد. از جمله مهم‌ترین محدودیت این مطالعه می‌توان به استفاده از داده‌های سال ۱۳۸۸ عوامل خطر بیماری‌های غیر واگیر به عنوان شیوع امکان‌پذیر اشاره کرد که اگرچه قدیمی بوده، اما به دلیل عدم دسترسی به

### منابع

1. Ramezani Y, Mobasheri M, Moosavi SG, Bahrami A, Rayegan F, Parastui K, et al. Exposure rate of cardiovascular risk factors among clients of health-care clinics in Kashan, Autumn 2010. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2011; 13: 76-82
2. Imanipour M, Bassampour S, Haghani H. Relationship between Preventive Behaviors and Knowledge Regarding Cardiovascular Diseases. *Hayat*. 2009; 14: 41-9
3. Mirzaei M, Moayedallaie S, Jabbari L, Mohammadi M. Prevalence of Hypertension in Iran 1980–2012: A Systematic Review. *J Teh Univ Heart Ctr* 2016; 11: 159-167.
4. Mohammadi M, Mirzaei M, Barati H. The estimated joint impact of obesity and abdominal obesity in the prevalence of hypertension of males of Qom city: the study of population attributable fraction. *Military caring Sciences (MCS)* 2016; 3: 133-8.
5. Koochi F, Salehinia H, Mohammadian-Hafshejani A. Trends in mortality from cardiovascular disease in Iran from 2006-2010. *Bimonthly Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2015; 22: 630-38.
6. Khani Jeihooni A, Kashfi SM, Hazavehei MM. A Survey on Prevalence of Ocular Complications and Its Risk Factors in Diabetic Patients Referred to Diabetic Center of Nader Kazemi Clinic Shiraz- Iran 1998-2010. *Journal of Fasa University of Medical Sciences*. 2013; 3: 318-24.
7. Mahdavei Hazaveh AR, Delavari AR. Prevention plan and Diabetic disease control. Tehran: Deputy of Health. Center for Disease control publication, Ministry of Health, and Medical Education; 2004. 23-27.
8. Molavei M, Editor. Guiding diabetic patients. 3rd ed, Tehran: Chahr Pub; 2000. 23.
9. Shoja MR. Diabetic Retinopathy in research of diabet center Yazd. *Journal of Yazd University of Medical Sciences* 2000; 8: 25-30.
10. Aghadost D, Sadr SF. The Prevalence and incidence risk factors of diabetic retinopathy in diabetes patients Kashan diabetic center. *Scientific Feyz Journal*. 2005; 33: 62-65.
11. Solimani Z, Barati H, Mozafari Join A, Ershadi Moqadam H, Mohammadi M. The Quality of Life of Patients with Diabetes from the City of Sabzevar During Year 2016. *Military Caring Sciences*. 2017; 3. 264-271.
12. Ershadi Moqadam H, Barati H, Solimani Z, Mohammadi M. Evaluating the Risk Factors of Type II Diabetes in Sabzevar. *Paramedical Sciences and Military Health*. 2017; 12 (1) :24-31.
13. Abolhasani F, Mohajeri Tehrani MR, Tabatabaie Molazi O, Larijani B. Diabetes and its complications on the basis of studies in recent decades in Iran. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2005; 5: 35-48.
14. Mohammadi M. The concept of population attributable fraction (PAF), and the potential impact fraction (PIF) in epidemiology: letters to the editor. *Tehran Univ Med J*. 2016; 74: 75-75.
15. Karami M, Khosravishadmani F, Najafi F. Estimating the contribution of diabetes on the attributable burden of cardiovascular diseases in Kermanshah, West of Iran. *Iranian Journal of Epidemiology*. 2012; 8: 33-8.
16. Hadaegh F, Khalili D, Fahimfar N, Tohid M, Eskandari F, Azizi F. Glucose intolerance and risk of cardiovascular disease in Iranian men and women: results of the 7.6-year follow-up of the Tehran Lipid and Glucose Study (TLGS). *J Endocrinol Invest*. 2009; 32: 724-30.
17. Rasoli M, MohseniKiasari A, Mokhberi V, Bagheri B, Daneshpour N, Shariati R, et al. Estimating the absolute and relative risks for coronary heart diseases using Framingham study. *Journal of Mazandaran Medical University*. 2005; 15: 49- 62.
18. Heshmati H, Behnampour N, KHorasani F, Moqadam Z. The prevalence of chronic complications of diabetes and its risk factors in patients with type II diabetes mellitus city center Fereidoon'kenar. *Journal of Neyshabur University of Medical Sciences*. 2014; 1: 36-42.
19. Najafipour F, Zareeizadeh M. The prevalence of diabetes, IFG, IGT immediate family members of people with diabetes in Tabriz. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2004; 4: 51-7.
20. Medrano MJ, Pastor-Barruso R, Boix R, del Barrio JL, Damian J, Alvarez R, et al. Coronary disease risk attributable to cardiovascular risk factors in the Spanish population. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 1250-6.
21. Danaei G, Lawes CM, Vander Hoorn S, Murray CJ, Ezzati M. Global and regional mortality from ischaemic heart disease and stroke attributable to higher-than-optimum blood glucose

- concentration: comparative risk assessment. *Lancet*. 2006; 368: 1651-9.
22. Raggi P, Cooil B, Ratti C, Callister TQ, Budoff M. Progression of coronary artery calcium and occurrence of myocardial infarction in patients with and without diabetes mellitus. *Hypertension* 2005; 46: 238-43.
23. Taghipour B, Sharifi Nia H, Kaveh H, Heidaranlu E, Shahidi Far S, Emami zeydi A, Soleimani MA. Clinical manifestations of myocardial infarction in diabetic and non-diabetic patients. *Iran J Crit Care Nurs*. 2014; 7: 116-23.
24. Ma Y, Hébert JR, Balasubramanian R, Wedick NM, Howard BV, Rosal MC and et al. All-cause, cardiovascular, and cancer mortality rates in postmenopausal white, black, Hispanic, and Asian women with and without diabetes in the United States: the Women's Health Initiative, 1993-2009. *Am J Epidemiol*. 2013; 178: 1533-41.
25. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Graciani A, Villar F, Herruzo R. Mortality attributable to cardiovascular risk factors in Spain. *Eur J Clin Nutr*. 2003; 57: S18-21.
26. Karami M, Khalili D, Eshrati B. Estimating the Proportion of Diabetes to the Attributable Burden of Cardiovascular Diseases in Iran. *Iranian J Publ Health*. 2012; 41: 50-55.
27. Mohammadi M, Mirzaei M. Population attributable fraction of cardiovascular disease associated with diabetes mellitus in Yazd city. *JSSU*. 2017; 25: 603-611
28. Zare shahabadi A, Ebrahimi shahabadi F. Investigating the Effect of Cognitive Factors on Treatment of Diabetes Type II in Yazd. *Journal of Clinical Psychology*. 2012.13: 1-22.
29. Afkhami ardakani M, Vahidi S, Vahidi mehrjerdi AR, Ahmadi MH. Epidemiologic study of adults with diabetes mellitus in the age group of 30 years old and above in Yazd province. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*. 2000; 9: 22-27.
30. Alijani B, Movaiedfar S, Sabaei mehr M. The study of climate change in Yazd city in relation to urban and regional development. *Journal of Urban Planning and Research*. 2009; 1: 41-58.
31. Iran Meteorological Organization. Climate of Iran. Cited [2 Jan 2014]. Available from : <http://www.irimo.ir/far/services/climate/>

**Original Article**

# Potential Impact Fraction of Ischemic Heart Disease Associated with Diabetes Mellitus in Yazd- Iran

Mohammadi M<sup>1</sup>, Mirzaei M<sup>2</sup>, Karami M<sup>3</sup>

1- MSc of Epidemiology, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

2- Associate Professor, Yazd Cardiovascular Research Centre, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

3- Associate Professor, Modeling of Noncommunicable Diseases Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

**Corresponding author:** Mirzaei M, Mmirzaei@ssu.ac.ir

(Received 11 March 2017; Accepted 29 July 2017)

**Background and Objectives:** Ischemic heart diseases are the main cause of mortality and morbidity in Iran. Diabetes mellitus (DM) is one of the most prevalent diseases in Yazd. However, little is known about the share of CHD associated with DM in Yazd. This study aimed to determine the potential impact fraction of ischemic heart disease associated with diabetes mellitus in Yazd-Iran.

**Methods:** The potential impact fraction (PIF) equation was used to calculate the estimates of CHD associated with DM in Yazd. Prevalence diabetes in Yazd were calculated from Yazd Health Study (YAHS) data, conducted in 2013- 2014 in Yazd Greater Area. The relative risk of IHD associated with DM was extracted from Tehran Lipid and Glucose study.

**Results:** According to this study, by hypothetical reduction of DM prevalence in women from the 20.6 percent to null or optimistically to a minimum risk level of 20.3 percent, 23.6% and 0.3% of IHD will be reduced consequently. The corresponding value for men considering the DM prevalence of 15.9 percent at the theoretical zero level and feasible minimum prevalence of 17.7 percent, were 10.6% and 1.2%, respectively.

**Conclusion:** Given the high prevalence of DM and CHD in Yazd, more interventions to control DM is needed in Yazd by the health section.

**Keywords:** Cardiovascular diseases, Diabetes, The share of the potential impact, Prevalence, Burden of disease, Yazd