

# اپیدمیولوژی درد مزمن در شهر تهران و برآورد کوچک ناحیه‌ای شیوع آن در محله‌های تهران، با استفاده از رویکرد بیزی (مطالعه Urban HEART-2)

فاطمه محمدزاده<sup>۱</sup>، سقراط فقیه‌زاده<sup>۲</sup>، احمدرضا باغستانی<sup>۳</sup>، محسن اسدی لاری<sup>۴</sup>، محمدرضا واعظ مهدوی<sup>۵</sup>، جلیل عرب خردمند<sup>۶</sup>، احمد علی نوربالا<sup>۷</sup>، محمد مهدی گل‌مکانی<sup>۸</sup>، علی اصغر حائری مهریزی<sup>۹</sup>، رامین کردی<sup>۱۰</sup>

<sup>۱</sup> دانش آموز ارشد آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

<sup>۲</sup> استاد، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی، زنجان، ایران

<sup>۳</sup> استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> دانشیار، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات آسیب شناسی و سرطان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۵</sup> استاد، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

<sup>۶</sup> مرکز تحقیقات کارآزمایی بالینی طب سنتی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

<sup>۷</sup> استاد، گروه روانپزشکی، دانشکده علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۸</sup> اداره کل سلامت شهرداری تهران

<sup>۹</sup> کارشناس ارشد آمار، جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

<sup>۱۰</sup> دانشیار، گروه پزشکی ورزشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران

نویسنده رابط: سقراط فقیه‌زاده، آدرس: زنجان، بلوار آزادی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان، دانشکده علوم پزشکی، گروه آمار زیستی و

اپیدمیولوژی، تلفن: ۰۲۴۱-۴۲۵۱۰۷۵، شماره: ۰۲۴۱-۴۲۴۹۵۵۳. پست الکترونیک: s.faghihzadeh@zums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۵/۲۹؛ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۰/۲

**مقدمه و اهداف:** درد مزمن یکی از مشکلات مهم سلامت است و برای بررسی اپیدمیولوژیک آن، به داشتن برآوردهای معتبر از شیوع آن نیاز است. هدف از این مطالعه، بررسی اپیدمیولوژی درد مزمن در سطح ۳۶۸ محله شهر تهران با بهره‌گیری از روش برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای است.

**روش کار:** داده‌های مربوط به قسمت درد از دور دوم طرح سنجش عدالت در شهر (Urban HEART) که از یک فرد منتخب از ۲۳۴۵۷ خانوار تهرانی، با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای تصادفی، در سال ۱۳۹۰ گردآوری شده بود، تجزیه و تحلیل شد. برای به‌دست آوردن برآوردهای قابل اعتماد از شیوع درد مزمن در محله‌های تهران، از یک مدل آمیخته خطی تعمیم‌یافته و رویکرد بیز سلسله مراتبی استفاده شد و سپس، قابلیت اطمینان به برآوردهای به‌دست آمده ارزیابی گردید. برای این کار، از نرم‌افزارهای R نسخه ۲.۱۲.۲، WinBUGS و ArcGIS استفاده شد.

**نتایج:** برآورد میانگین شیوع درد مزمن در محله‌های شهر تهران ۲۵/۵٪ بود و ناهمگنی بسیاری از نظر شیوع درد مزمن در این محله‌ها مشاهده شد. شیوع درد مزمن در افراد متأهل، خانه‌دار، بازنشسته و مستمری‌بگیر به‌طور معناداری بیشتر بود و با سن، وضعیت تحصیلی، افسردگی و اضطراب نیز ارتباطی معنی‌دار داشت ( $P < 0/05$ ). روش‌های ارزیابی، قابل اطمینان بودن برآوردهای بیزی به‌دست آمده را نشان داد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج بیان‌گر شیوع قابل توجه درد مزمن در تهران است، از این رو، توجه مسئولان و برنامه‌ریزان برای پیشگیری، درمان و کاهش آثار آن ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** درد مزمن، اپیدمیولوژی، برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای، بیز سلسله مراتبی

## مقدمه

بالقوه و بالفعل همراه است و یا برحسب چنین آسیبی بیان می‌شود (۲). درد را می‌توان به دو نوع حاد و مزمن تقسیم‌بندی کرد. درد حاد، معمولاً چندان تداوم ندارد، ولی دردمزمن، دردی

درد، عمومی‌ترین شکل فشار روانی و شایع‌ترین پدیده در علم پزشکی است (۱). بر پایه تعریف انجمن بین‌المللی درد، درد تجربه‌ای هیجانی و حسی ناخوشایند است که با تخریب بافتی

بود (۱۰). جیانگ<sup>۳</sup> و همکاران نیز در سال ۲۰۰۱، در استفاده از داده‌های حاصل از آمارگیری مصاحبه‌ای تندرستی ملی ایالات متحده<sup>۴</sup> (NHIS)، برای برآورد نسبت اشخاصی که طی یک سال پیش از مطالعه در ۵۱ ایالت و منطقه کلمبیا به مطب پزشک مراجعه نکرده بودند، با چنین مسأله‌ای مواجه بودند (۱۱). از این رو، در چنین مواردی که به هر دلیل، حجم نمونه کافی را برای تولید برآوردهای مستقیم با دقت کافی نداریم، استفاده از روش‌های برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای<sup>۵</sup> (SAE) می‌تواند راهگشا و مفید باشد. در ادبیات نمونه‌گیری به حوزه‌هایی که به دلیل کم بودن تعداد نمونه، نمی‌توان برآوردهای مستقیم با دقت کافی را برای آن‌ها تولید کرد، «ناحیه کوچک» گفته می‌شود و مبحث برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای به مجموعه‌ای از روش‌های آماری اشاره دارد که برآوردهای غیرمستقیم مناسب را با استفاده از منابع اطلاعات کمکی برای این ناحیه‌های کوچک، فراهم می‌کند (۹). در بین این روش‌ها، رویکرد بیزی سلسله مراتبی<sup>۶</sup> (HB) و مدل‌های آمیخته خطی تعمیم‌یافته، از انتخاب‌های نخستینند (۹، ۱۲، ۱۳). خواننده می‌تواند برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر درباره روش‌های برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای و قابلیت‌های آن به منبع شماره ۹ این مقاله مراجعه کند.

به‌رغم اهمیت موضوع، بررسی منابع علمی نشان می‌دهد که تا امروز، پژوهشی گسترده در مورد میزان شیوع درد مزمن در ایران انجام نشده است. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی اپیدمیولوژی درد مزمن در محله‌های شهر تهران با بهره‌گیری از روش برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای انجام شد.

## روش کار

این مطالعه از نوع کاربردی است و داده‌های مورد استفاده در آن، که به شیوه مقطعی گردآوری شده است، قسمتی از داده‌های طرح «سنجش عدالت در شهر (Urban HEART)»<sup>۷</sup> است که به سفارش شهرداری تهران، با هدف تعیین نابرابری در شاخص‌های جسمی، روانی، اجتماعی و محیطی سلامت، در سال ۱۳۹۰ انجام شد. برای گردآوری اطلاعات در ۲۲ منطقه شهرداری و ۳۶۸ محله

است که دوره بهبود آن بیش از زمان معمول و مورد انتظار طول می‌کشد. این زمان برای اهداف پژوهشی، حداقل ۳ ماه و برای اهداف بالینی ۶ ماه تعیین شده است (۳).

در جوامع صنعتی، درد مزمن و پیامدهای زیستی، روانی و اجتماعی آن، مشکلاتی را به وجود آورده که از سطح زیستی فراتر رفته و به معضلی اجتماعی بدل گشته است و یکی از علل عمده رنج، ناراحتی، ناتوانی و از کارافتادگی در جوامع غربی به شمار می‌آید (۴). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که بیش از ۱/۵ میلیارد نفر در سراسر جهان از درد مزمن رنج می‌برند (۵) و شیوع آن رو به افزایش است (۶)؛ از این رو، درد مزمن، نه تنها از این نظر که رنج و عوارض بسیار برای انسان به همراه دارد، بلکه از این نظر که دارای پیامدهای عظیم اقتصادی برای جامعه نیز است، به یک مشکل شدید مراقبت بهداشتی تبدیل شده است (۷) و اثر منفی عمده‌ای بر بودجه‌های مراقبت بهداشتی و هزینه‌های ملی دارد (۸).

دسترسی به اطلاعات همه‌گیرشناسی درباره شیوع درد مزمن برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در مورد بودجه بهداشت و درمان، مداخله و اصلاح عوامل خطر ساز، به‌ویژه برای زیر جامعه‌ها، مانند گروه‌های جمعیتی یا سطوح جغرافیایی مانند استان‌ها، شهرستان‌ها، مناطق و محله‌ها که در اصطلاح به عنوان حوزه یا ناحیه از آن‌ها یاد می‌شود، به برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بهتر می‌انجامد. ولی متأسفانه این برآوردها به راحتی در دسترس نیستند، زیرا به حجم بالایی از نمونه نیاز دارند که امری هزینه‌بر و وقت‌گیر است و ممکن است فراتر از منابع تأمین بودجه و ظرفیت‌های آمارگیری باشد. حتی ممکن است یک آمارگیری دارای حجم بالایی از نمونه برای تولید برآوردهای مستقیم<sup>۱</sup> در حوزه مورد نظر باشد، ولی باز هم اندازه نمونه‌ها آن قدر بزرگ نباشند که برآوردهای مستقیم را با دقت کافی برای حوزه‌های کوچک‌تر از آن فراهم کنند (۹). برای نمونه، شورای پژوهش ملی آمریکا در سال ۲۰۰۰، در استفاده از داده‌های آمارگیری جمعیت جاری<sup>۲</sup> (CPS) برای برآورد تعداد افراد فقیر در شهرستان‌ها، با چنین مشکلی مواجه بود، زیرا بیش از نیمی از شهرستان‌ها فاقد نمونه CPS بودند و اندازه نمونه در دیگر شهرستان‌ها بسیار کوچک

<sup>۳</sup> Jiang

<sup>۴</sup> National Health Interview Survey

<sup>۵</sup> Small Area Estimation

<sup>۶</sup> Hierarchical Bayes

<sup>۷</sup> Urban Health Equity Assessment and Response Tool

<sup>۱</sup> Direct estimation

<sup>۲</sup> Current Population Survey

علت ناقص بودن داده‌ها، حذف شدند.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این مطالعه برای فراهم آوردن برآوردهایی با دقت لازم برای شیوع درد مزمن در سطح محله‌های شهر تهران که دارای حجم نمونه کافی و در نتیجه، برآوردهای مستقیم قابل اطمینان نبودند، از روش برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای استفاده گردید. با توجه به ماهیت متغیر پاسخ، یعنی درد مزمن (که دو حالتی است) و داده‌های کمکی موجود در سطح واحد آماری، از یک مدل آمیخته خطی لجستیکی و رویکرد بیز سلسله مراتبی برای برآورد مدل استفاده گردید.

مدل HB آمیخته خطی لجستیکی با رابطه‌های زیر تعریف می‌شود:

$$y_{ij} | p_{ij} \sim \text{Bernulli}(p_{ij}) \quad i=1, \dots, m \quad j=1, \dots, N_i \quad (1)$$

$$\xi_{ij} = \text{logit}(p_{ij}) = x_{ij}^T \beta + v_i \quad (2)$$

$$v_i \sim N(0, \sigma_v^2) \quad (3)$$

$$f(\beta) \propto 1, \sigma_v^2 \sim G(a, b); \quad a \geq 0, b > 0$$

در مدل بالا،  $y_{ij}$  بیان‌گر متغیر پاسخ دو حالتی مربوط به فرد  $i$  در ناحیه کوچک  $m$  است و  $p_{ij}$  احتمال این است که این فرد دارای شاخص مورد نظر باشد.  $x_{ij}$  متغیرهای کمکی در سطح فردی،  $v_i$  آثار تصادفی ناحیه‌ها،  $m$  تعداد نواحی کوچک و  $N_i$  حجم نمونه در هر یک از نواحی کوچک است.  $\beta$  و  $\sigma_v^2$  نیز، دو به دو مستقلند. برای به‌دست آوردن برآوردهای بیزی، ابتدا متغیرهای کمکی مرتبط با  $p_{ij}$  به کمک شیوه رگرسیون لجستیکی گام‌به‌گام برگزیده شدند. سپس بر اساس رابطه (۳) و با در نظر گرفتن مقادیر بسیار کوچک (برای نمونه، ۰/۰۰۱) برای  $a$  و  $b$  که نبود اطلاعات را برای شاخص  $\sigma_v^2$  نشان می‌دهند، به ترتیب، یک توزیع پیشین گامی معکوس و یک توزیع پیشین تخت به شاخص‌های  $\beta$  و  $\sigma_v^2$  تخصیص داده شد. این پیشین‌ها از سره بودن پسین توأم اطمینان می‌دهند (۹). در ادامه، از الگوریتم‌های مونت کارلوی زنجیر مارکوفی<sup>۱</sup> (MCMC) و نمونه‌گیری گیبز برای به‌دست آوردن توزیع پسین استفاده شد. در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای R نسخه ۲.۱۲.۲ و WinBUGS نسخه ۱.۴ استفاده گردید.

### ارزیابی برآوردهای بیزی

تهران، نمونه‌گیری به روش چند مرحله‌ای (طبقه‌بندی، خوشه‌ای سیستماتیک، سیستماتیک) انجام شد. حجم نمونه برای مناطق، براساس متغیرهایی که دارای میزان شیوع ۱۰ درصد یا بیشتر بودند، با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۰/۰۱۵، ۱۵۳۵ نمونه تعیین گردید. برای ساده شدن تخصیص نمونه، با توجه به جدول سنی و جنسی که باید برای پرسشنامه‌های فردی تکمیل می‌شد، حجم نمونه به ۱۶۰۰ خانوار گسترش یافت و بنابراین، ۲۰۰ بلوک شهری در هر منطقه و در هر بلوک، ۸ خانوار به‌صورت تصادفی سیستماتیک برای مطالعه انتخاب شدند. برای تخصیص حجم نمونه در سطح محله‌ها نیز از روش متناسب با حجم هر منطقه استفاده شد. در این طرح چارچوب نمونه‌گیری، نقشه جامع شهر تهران در سال ۱۳۹۰، به تفکیک مناطق و محله‌ها بود و برای نمونه‌گیری در سطح محله‌ها، نقشه هر محله بر روی محورهای مختصات قرار داده شد و بعد از درجه‌بندی بر حسب سانتی‌متر، با استفاده از نمونه‌گیری سیستماتیک دوبعدی، بلوک‌های نمونه انتخاب شدند. سپس، خانه‌های هر بلوک شماره‌گذاری شدند و خانه‌های نمونه در هر بلوک به شیوه سیستماتیک خطی انتخاب گردیدند. بنابراین در مجموع، ۳۴۷۰۰ خانوار در ۲۲ منطقه تهران در مهر ۱۳۹۰ زیرپوشش این پیمایش مبتنی بر جمعیت قرار گرفتند. در این طرح، از سه نوع پرسشنامه ۲۱ قسمتی استفاده شد که ۱۴ قسمت اول در سطح خانوار، برای همه ۸ خانوار منتخب در بلوک و ۶ قسمت دوم (سلامت روان، کیفیت زندگی، سرمایه اجتماعی، درد جسمی، سلامت دهان و فعالیت فیزیکی)، برای فرد منتخب خانوار (بر اساس جدول سنی و جنسی) در هر بلوک تکمیل شد. آخرین نوع پرسشنامه نیز که ویژه تغذیه بود، برای یک خانوار منتخب در هر بلوک تکمیل گردید. با این توضیح، افراد دارای درد جسمی و درد مزمن (که بیش از ۳ ماه طول کشیده باشد)، از طریق مراجعه حضوری و تکمیل پرسشنامه‌های فردی که به صورت خود-تکمیلی تدوین شده بود، شناسایی شدند. پرسشنامه قسمت درد جسمی دارای ۸ پرسش بود که برای فراهم کردن اطلاعاتی درباره میزان شیوع درد طراحی شده بود. اعتبار صوری و محتوایی این پرسشنامه پیش‌تر از سوی متخصصان امر بررسی شده و نتایج تحلیل آماری نشان داده بود که این پرسشنامه از ضریب همسانی درونی مطلوبی برخوردار است (ضریب آلفای کرونباخ=۰/۸۷). بر اساس این پرسشنامه، اطلاعات مربوط به شیوع درد مزمن برای ۲۷۰۶۴ نفر گردآوری شد که از این تعداد، ۳۶۰۷ پرسشنامه به

<sup>۱</sup> Monte Carlo Markov Chain

آمده، نقشه توزیع جغرافیایی درد مزمن در محله‌های شهر تهران، با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS نسخه ۹.۲، تهیه گردید.

### یافته‌ها

در این مطالعه، از مجموع ۲۳۴۵۷ فرد مورد مطالعه، ۴۳/۶٪ مرد و ۵۶/۴٪ زن بودند. میانگین سن افراد مورد پژوهش ۴۳/۸ سال (انحراف معیار=۱۶/۷ سال) بود. دیگر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها و شاخص‌های سلامت آن‌ها براساس سه متغیر چاقی، افسردگی و اضطراب، به تفکیک جنسیت، در جدول شماره ۱ آورده شده است.

نتایج حاصل از بررسی نشان داد که ۷۲/۳ درصد از افراد مورد مطالعه در بازه زمانی یک سال قبل از بررسی تا زمان گردآوری داده‌ها، درد را تجربه کرده‌اند و در ۳۵/۳٪ از آن‌ها (۲۵/۵ درصد از کل افراد نمونه) این درد به صورت مزمن (دردی که بیش از سه ماه به طول انجامیده است)، گزارش شده است. ۴۵/۴ درصد از افرادی که مبتلا به درد مزمن بودند و ۷۸/۸ درصد از افراد مبتلا به درد مزمن، برای درد خود به پزشک مراجعه کرده‌اند. همچنین، بین افراد مبتلا به درد مزمن، ۸۸/۲ درصد ابراز کردند که درد در زندگی آن‌ها اختلال ایجاد کرده است که ۲۵/۲ درصد از آن‌ها میزان اختلال را ضعیف، ۳۵/۵ درصد متوسط، ۲۱/۵ درصد شدید و ۴/۷ درصد بسیار شدید ارزیابی کردند. ۱/۳ درصد از افراد نیز به این پرسش پاسخ ندادند.

میزان شیوع درد مزمن در زنان و مردان، به ترتیب ۲۷/۶٪ و ۲۲/۸٪ بود. جدول میزان شیوع درد مزمن، به تفکیک جنسیت و دیگر شاخص‌های نمونه مورد مطالعه در جدول شماره ۲ آورده شده است.

نتایج حاصل از به‌کارگیری شیوه رگرسیون لجستیک گام‌به‌گام برای گزینش متغیر کمکی در جدول شماره ۳ آورده شده است. بر اساس نتایج، شیوع درد مزمن در افراد متأهل، خانه‌دار، بازنشسته و مستمری‌بگیر، به‌طور معنادار بیشتر بود و با سن، وضعیت تحصیلی، افسردگی و اضطراب نیز ارتباطی معنی‌دار داشت ( $P < 0.05$ ).

نقشه توزیع جغرافیایی درد مزمن در محله‌های شهر تهران، بر اساس برآوردهای بیزی به‌دست آمده در شکل شماره ۱ آمده است.

در این مطالعه برای ارزیابی قابلیت اطمینان به برآوردهای حاصل از روش SAE، از دو روش استفاده شد. روش اول شبیه‌سازی است که توسط ادوارد<sup>۱</sup> و همکاران پیشنهاد شده است (۱۴). از این روش، هم بر داده‌های واقعی در سطح مناطق با گرفتن حجم نمونه کم از آن‌ها و هم بر یک جامعه ساختگی استفاده شد. سپس برای مقایسه برآوردهای به‌دست آمده با برآوردهای واقعی، از معیارهای متوسط توان دوم خطا<sup>۲</sup> (ASE)، متوسط قدر مطلق اریبی<sup>۳</sup> (AAB) و درصد بهبود<sup>۴</sup> (IP) استفاده شد که به ترتیب، به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$A S E = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (p_i - \hat{p}_i)^2$$

$$A A B = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m |\hat{p}_i - p_i|$$

$$I P = 100 * \frac{A S E D E - A S E}{A S E D E}$$

در این روابط، m تعداد ناحیه‌ها،  $p_i$  برآورد واقعی شاخص،  $\hat{p}_i$  برآورد پارامتر موردنظر با روش کوچک ناحیه‌ای و ASEDE متوسط توان دوم خطای برآوردگر مستقیم است. مقادیر کوچک‌تر دو معیار اول و مقادیر بزرگ‌تر معیار سوم نشان دهنده کارایی بیشتر روش است (۱۵).

در شیوه‌های دیگر، برای بررسی میزان قابلیت اطمینان به برآوردهای SAE از برآوردهای مستقیم و معتبر در یک سطح بالاتر (در اینجا مناطق) استفاده شد (۱۴، ۱۶، ۱۷). بدین منظور، بعد از به‌دست آوردن برآوردهای بیزی شیوع درد مزمن در محله‌ها، از جمع آن‌ها برای به‌دست آوردن برآورد میزان شیوع درد مزمن در مناطق ۲۲ گانه تهران استفاده شد. سپس، به مقایسه برآوردهای تجمعی به‌دست آمده و برآوردهای مستقیم شیوع درد مزمن در مناطق پرداخته شد که براساس حجم کافی نمونه به دست آمده بودند. مقادیر نزدیک به هم این دو برآوردگر و ضریب همبستگی پیرسون بالا بین آن‌ها، نشان‌دهنده رضایت‌بخش بودن برآوردهای کوچک ناحیه‌ای به‌دست آمده است.

بعد از اطمینان از قابل اعتماد بودن برآوردهای بیزی به‌دست

<sup>۱</sup> Edwards

<sup>۲</sup> Average Square error

<sup>۳</sup> Average Absolute Bias

<sup>۴</sup> Percentage Improvement

جدول شماره ۱ - ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و شاخص‌های سلامت نمونه مورد مطالعه، به تفکیک جنسیت

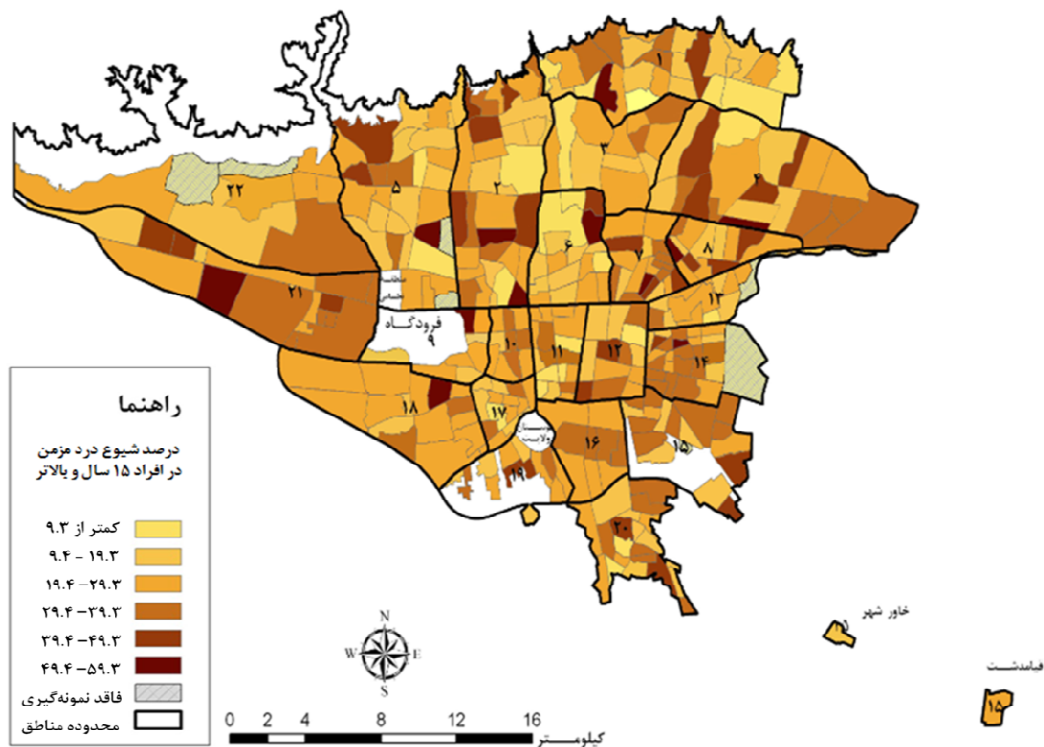
نام متغیر	زن		مرد		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
<b>سن</b>						
۱۵-۲۴	۱۵۳۷	۱۱/۶	۱۳۴۷	۱۳/۲	۲۸۸۴	۱۲/۳
۲۵-۴۴	۶۱۹۶	۴۶/۸	۳۷۶۷	۳۶/۸	۹۹۶۳	۴۲/۵
۴۵-۶۴	۴۱۵۰	۳۱/۴	۳۲۸۹	۳۲/۲	۷۴۳۹	۳۱/۷
۶۵ و بالاتر	۱۳۴۴	۱۰/۲	۱۸۲۷	۱۷/۸	۳۱۷۱	۱۳/۵
<b>وضعیت تحصیلی</b>						
بی‌سواد	۱۰۴۰	۷/۹	۵۵۲	۵/۵	۱۵۹۲	۶/۸
ابتدایی و راهنمایی	۲۹۰۳	۲۱/۹	۲۱۲۲	۲۰/۷	۵۰۲۵	۲۱/۴
متوسطه و دیپلم	۵۹۴۵	۴۴/۹	۴۲۸۱	۴۱/۸	۱۰۲۲۶	۴۳/۶
تحصیلات دانشگاهی	۳۳۳۹	۲۵/۳	۳۲۷۵	۳۲	۶۶۱۴	۲۸/۲
<b>وضعیت فعالیت</b>						
شاغل	۱۰۸۲	۸/۲	۵۳۹۹	۵۲/۸	۶۴۸۱	۲۷/۶
بی‌کار (جویای کار)	۵۰۲	۳/۸	۱۰۰۳	۹/۸	۱۵۰۵	۶/۴
خانه‌دار	۹۴۸۷	۷۱/۷	—	—	۹۴۸۷	۴۰/۵
محصل یا دانشجوی	۱۰۴۵	۷/۹	۹۱۱	۸/۹	۱۹۵۶	۸/۳
بی‌کار (دارای درآمد)	۱۶۴	۱/۲	۲۹۴	۲/۹	۴۵۸	۲/۰
بازنشسته یا مستمری‌بگیر	۹۴۷	۷/۲	۲۶۲۳	۲۵/۶	۳۵۷۰	۱۵/۲
<b>وضعیت تأهل</b>						
متأهل	۹۷۳۶	۷۳/۶	۷۳۰۴	۷۱/۴	۱۷۰۴۰	۷۲/۶
بیوه	۱۳۸۱	۱۰/۴	۲۷۴	۲/۷	۱۶۵۵	۷/۱
مطلقه	۲۹۶	۲/۲	۱۵۲	۱/۵	۴۴۸	۱/۹
مجرد	۱۸۱۴	۱۳/۸	۲۵۰۰	۲۴/۴	۴۳۱۴	۱۸/۴
<b>افسردگی</b>						
دارد	۴۸۰۷	۳۶/۳	۳۴۲۹	۳۳/۵	۸۲۳۶	۳۵/۱
ندارد	۸۴۲۰	۶۳/۷	۶۸۰۱	۶۶/۵	۱۵۲۲۱	۶۴/۹
<b>اضطراب</b>						
دارد	۵۱۷۶	۳۹/۱	۳۴۱۲	۳۳/۴	۸۵۸۸	۳۶/۶
ندارد	۸۰۵۱	۶۰/۹	۶۸۱۸	۶۶/۶	۱۴۸۶۹	۶۳/۴
<b>چاقی</b>						
دارد	۲۴۶۳	۱۸/۶	۱۲۱۸	۱۱/۹	۳۶۸۱	۱۵/۷
ندارد	۱۰۷۶۴	۸۱/۴	۹۰۱۲	۸۸/۱	۱۹۷۷۶	۸۴/۳

جدول شماره ۲ - برآورد شیوع و فاصله اطمینان ۹۵ درصد درد مزمن در گروه‌های مختلف نمونه، به تفکیک جنسیت

نام متغیر	زن	مرد	کل
	(فاصله اطمینان ۹۵٪) درصد	(فاصله اطمینان ۹۵٪) درصد	(فاصله اطمینان ۹۵٪) درصد
<b>سن</b>			
۱۵-۲۴	۱۵/۷ (۱۳/۹، ۱۷/۵)	۱۴/۴ (۱۲/۵، ۱۶/۳)	۱۵/۱ (۱۳/۸، ۱۶/۴)
۲۵-۴۴	۲۴/۵ (۲۳/۴، ۲۵/۶)	۱۹/۹ (۱۸/۶، ۲۱/۲)	۲۲/۷ (۲۱/۹، ۲۳/۵)
۴۵-۶۴	۳۳/۳ (۳۱/۹، ۳۴/۷)	۲۵/۶ (۲۴/۱، ۲۷/۱)	۲۹/۹ (۲۸/۹، ۳۰/۹)
۶۵ و بالاتر	۳۷/۷ (۳۵/۱، ۴۰/۳)	۳۰/۰ (۲۷/۹، ۳۲/۱)	۳۳/۳ (۳۱/۷، ۳۴/۹)
<b>وضعیت تحصیلی</b>			
بی‌سواد	۴۰/۹ (۳۷/۹، ۴۳/۹)	۳۴/۲ (۳۰/۲، ۳۸/۲)	۳۸/۶ (۳۶/۲، ۴۱/۰)
ابتدایی و راهنمایی	۳۳/۲ (۳۱/۵، ۳۴/۹)	۲۷/۰ (۲۵/۱، ۲۸/۹)	۳۰/۶ (۲۹/۳، ۳۱/۹)
متوسطه و دیپلم	۲۶/۸ (۲۵/۷، ۲۷/۹)	۲۲/۳ (۲۱/۰، ۲۳/۵)	۲۴/۹ (۲۴/۱، ۲۵/۷)
تحصیلات دانشگاهی	۱۹/۸ (۱۸/۴، ۲۱/۲)	۱۸/۹ (۱۷/۶، ۲۰/۲)	۱۹/۴ (۱۸/۴، ۲۰/۴)
<b>وضعیت فعالیت</b>			
شاغل	۲۱/۵ (۱۹/۱، ۲۳/۹)	۲۱/۰ (۱۹/۹، ۲۲/۱)	۲۱/۱ (۲۰/۱، ۲۲/۱)
بی‌کار (جویای کار)	۲۳/۷ (۲۰/۰، ۲۷/۴)	۷۹/۰ (۷۶/۵، ۸۱/۵)	۲۴/۴ (۲۲/۲، ۲۶/۶)
خانه‌دار	۲۹/۳ (۲۸/۴، ۳۰/۲)	—	۲۹/۳ (۲۸/۴، ۳۰/۲)
محصل یا دانشجو	۱۶/۰ (۱۳/۸، ۱۸/۲)	۱۴/۶ (۱۲/۳، ۱۶/۹)	۱۵/۳ (۱۳/۷، ۱۶/۹)
بی‌کار (دارای درآمد)	۳۲/۳ (۲۵/۱، ۳۹/۵)	۲۱/۸ (۱۷/۱، ۲۶/۵)	۲۵/۵ (۲۱/۵، ۲۹/۵)
بازنشسته یا مستمری‌بگیر	۳۳/۳ (۳۰/۳، ۳۶/۳)	۲۹/۲ (۲۷/۵، ۳۰/۹)	۳۰/۳ (۲۸/۸، ۳۱/۸)
<b>وضعیت تأهل</b>			
متأهل	۲۸/۲ (۲۷/۳، ۲۹/۱)	۲۵/۰ (۲۴/۰، ۲۶/۰)	۲۶/۸ (۲۶/۱، ۲۷/۵)
بیوه	۳۷/۵ (۳۴/۹، ۴۰/۱)	۳۱/۸ (۲۶/۲، ۳۷/۳)	۳۶/۶ (۳۴/۳، ۳۸/۹)
مطلقه	۳۱/۱ (۲۵/۸، ۳۶/۴)	۲۰/۴ (۱۴/۰، ۲۶/۸)	۳۷/۵ (۳۳/۰، ۴۲/۰)
مجرد	۱۵/۹ (۱۴/۲، ۱۷/۶)	۱۵/۶ (۱۴/۲، ۱۷/۰)	۱۵/۸ (۱۴/۷، ۱۶/۹)
<b>افسردگی</b>			
دارد	۳۲/۵ (۳۱/۲، ۳۳/۸)	۲۹/۷ (۲۸/۲، ۳۱/۲)	۳۱/۳ (۳۰/۳، ۳۲/۳)
ندارد	۲۴/۸ (۲۳/۹، ۲۵/۷)	۱۹/۴ (۱۸/۵، ۲۰/۳)	۲۲/۴ (۲۱/۷، ۲۳/۱)
<b>اضطراب</b>			
دارد	۳۵/۴ (۳۴/۱، ۳۶/۷)	۳۳/۱ (۳۱/۵، ۳۴/۷)	۳۴/۵ (۳۳/۵، ۳۵/۵)
ندارد	۲۲/۵ (۲۱/۶، ۲۳/۴)	۱۷/۷ (۱۶/۸، ۱۸/۶)	۲۰/۳ (۱۹/۷، ۲۰/۹)
<b>چاقی</b>			
دارد	۳۲/۴ (۳۰/۶، ۳۴/۲)	۲۵/۴ (۲۳/۰، ۲۷/۸)	۳۰/۱ (۲۸/۶، ۳۱/۶)
ندارد	۲۶/۵ (۲۵/۷، ۲۷/۳)	۲۲/۵ (۲۱/۶، ۲۳/۴)	۲۴/۶ (۲۴/۲۵، ۲۵/۰/۲)

جدول شماره ۳ - تعیین عوامل مرتبط با درد مزمن، با استفاده از رگرسیون لجستیک

نام متغیر	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	نسبت شانس (OR)	فاصله اطمینان ۹۵٪	سطح معنی‌داری
<b>جنسیت</b>					
مذکر	-۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۹۲	(۰/۸۳ و ۱/۰۲)	۰/۰۹۱
مؤنث	—	—	۱	—	—
<b>سن</b>					
۱۵ - ۲۴	-۰/۶۲	۰/۰۹	۰/۵۳	(۰/۴۵ و ۰/۶۴)	<۰/۰۰۱
۲۵ - ۴۴	-۰/۳۱	۰/۰۶	۰/۷۳	(۰/۶۵ و ۰/۸۲)	<۰/۰۰۱
۴۵ - ۶۴	-۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۹۲	(۰/۸۳ و ۱/۰۲)	۰/۱۳۴
۶۵ و بالاتر	—	—	۱	—	—
<b>وضعیت تحصیلی</b>					
بی‌سواد	۰/۴۸	۰/۰۶	۱/۶۱	(۱/۴۱ و ۱/۸۵)	<۰/۰۰۱
ابتدایی و راهنمایی	۰/۲۹	۰/۰۴	۱/۳۳	(۱/۲۱ و ۱/۴۶)	<۰/۰۰۱
متوسطه و دیپلم	۰/۱۹	۰/۰۴	۱/۲۱	(۱/۱۱ و ۱/۳۱)	<۰/۰۰۱
تحصیلات دانشگاهی	—	—	۱	—	—
<b>وضعیت فعالیت</b>					
بی‌کار (جویای کار)	۰/۰۵	۰/۰۸	۱/۰۵	(۰/۹۰ و ۱/۲۲)	۰/۵۱۰
خانه‌دار	۰/۱۹	۰/۰۶	۱/۲۰	(۱/۰۷ و ۱/۳۵)	۰/۰۰۱
محصل یا دانشجو	۰/۰۷	۰/۰۹	۱/۰۶	(۰/۸۹ و ۱/۲۷)	۰/۴۸۶
بی‌کار (دارای درآمد)	-۰/۰۶	۰/۱۲	۰/۹۳	(۱/۰۷ و ۱/۳۵)	۰/۵۹۴
بازنشسته یا مستمری‌بگیر	۰/۱۷	۰/۰۶	۱/۱۸	(۱/۰۵ و ۱/۳۱)	۰/۰۰۳
شاغل	—	—	۱	—	—
<b>وضعیت تأهل</b>					
مطلقه	۰/۰۹	۰/۰۶	۱/۰۹	(۰/۹۶ و ۱/۲۳)	۰/۱۵۸
بیوه	-۰/۰۵	۰/۱۱	۰/۹۵	(۰/۷۶ و ۱/۱۸)	۰/۶۸۰
مجرد	-۰/۲۶	۰/۰۶	۰/۷۷	(۰/۶۸ و ۰/۸۷)	<۰/۰۰۱
متاهل	—	—	۱	—	—
<b>افسردگی</b>					
دارد	۰/۲۳	۰/۰۳	۱/۲۵	(۱/۱۸ و ۱/۳۵)	<۰/۰۰۱
ندارد	—	—	۱	—	—
<b>اضطراب</b>					
دارد	۰/۵۹	۰/۰۳	۱/۷۹	(۱/۶۸ و ۱/۹۲)	<۰/۰۰۱
ندارد	—	—	۱	—	—
<b>چاقی</b>					
دارد	۰/۰۸	۰/۰۴	۱/۰۸	(۰/۹۹ و ۱/۱۷)	۰/۰۵۱
ندارد	—	—	۱	—	—



شکل شماره ۱ - توزیع جغرافیایی شیوع درد مزمن در محله‌های شهر تهران

این مسأله با توجه با ساختار مدل توجیه‌پذیر است. زیرا در این مدل تلاش بر آن است که با قرض گرفتن قدرت<sup>۱</sup> از دیگر محله‌ها و یا به بیان دیگر، استفاده از داده‌های محله‌های دیگر، افزون بر داده‌های خود آن محله، مشکل کمبود حجم نمونه را جبران کند و بدین ترتیب، برآوردهای بیز سلسله مراتبی را به‌عنوان برآوردهایی دقیق‌تر و قابل اعتمادتر فراهم کند. در محله‌های دارای اندازه نمونه‌های بزرگ، برآورد بیز سلسله مراتبی و برآورد مستقیم بسیار به یکدیگر نزدیک بودند. برای ۶ محله، برآورد مستقیم شیوع درد مزمن، صفر بود که دارای حجم نمونه‌های ۷،۶،۱۶،۸۸، ۲۸ و ۸ بودند و برآورد HB آن‌ها اعداد مثبتی بودند که به‌یقین، از برآوردهای مستقیم منطقی‌ترند.

نتایج حاصل از شبیه‌سازی، به‌منظور ارزیابی قابلیت اطمینان به برآوردهای بیزی، بر اساس ۱۰۰۰ بار تکرار، در جدول شماره ۴ آورده شده است.

با توجه به شکل شماره ۱، توزیع جغرافیایی دردمزمن در سطح محله‌های شهر تهران دارای پراکندگی بالایی است. رنگ‌های روشن روی نقشه نشان‌دهنده محله‌های با شیوع کمتر است و تیره‌تر شدن رنگ‌ها، بیان‌گر افزایش شیوع درد مزمن است. بر اساس نتایج بدست آمده از روش بیزی، برآورد میانگین شیوع درد مزمن در محله‌های شهر تهران، ۲۵/۵٪ با دامنه ۳/۴٪ تا ۵۹/۳٪ بود که دامنه‌ای به نسبت گسترده را دربر می‌گیرد. همچنین، میزان شیوع در ۶۴ محله کمتر از ۱۵٪، در ۲۶۲ محله بین ۱۵٪ تا ۴۰٪ و در ۴۲ محله بالای ۴۰٪ برآورد گردید. در مقایسه دو برآوردگر، گذشته از مواردی که برآورد مستقیم آن‌ها صفر به‌دست آمده بود، برآوردهای HB به‌دست آمده دارای خطاهای استاندارد کوچک‌تر، نسبت به برآوردهای مستقیم بودند. بر اساس مدل بیز سلسله مراتبی، برآورد شیوع درد مزمن، به‌ویژه در محله‌هایی با حجم نمونه ۵ تا ۸۸ به سمت میانگین کشیده می‌شد، مگر تعدادی از محله‌ها که برآوردشان به میانگین بسیار نزدیک بود که

<sup>1</sup> Borrowing strength



برای اندازه نمونه‌های کوچک، تفاوت این دو برآوردگر، بیشتر است. افزون بر این، برآوردهای HB به شکلی قابل ملاحظه، دارای خطاهای استاندارد کوچک‌تر بودند. نتایج حاصل از روش دوم ارزیابی در جدول شماره ۵ آورده شده است. براساس نتایج مندرج در این جدول، مقادیر برآوردهای تجمعی و برآوردهای مستقیم مناطق به یکدیگر نزدیک بودند. همچنین، ضریب همبستگی پیرسون بین آن‌ها بالا بود ( $r=0.96, P < 0.001$ ) که این نیز می‌تواند شاهدهی دیگر برای دقت برآوردهای کوچک ناحیه‌ای به‌دست آمده باشد.

همان‌طور که جدول شماره ۴ نشان می‌دهد، مقادیر متوسط توان دوم خطا و متوسط قدر مطلق اربیبی برآوردگر HB کمتر از برآورد مستقیم است و همچنین، متوسط درصد بهبودی قابل توجهی در استفاده از روش بیزی به‌دست آمده است که می‌تواند رضایت‌بخش باشد. در شبیه‌سازی، این مطلب آشکارا دیده شد که در صورت کم بودن حجم نمونه، ممکن است بین مقدار برآوردگر مستقیم با مقدار واقعی تفاوت زیادی باشد، ولی برآوردهای بیزی، به برآورد واقعی نزدیک‌تر بودند. همچنین، مشاهده شد که در مواردی که حجم نمونه بزرگ‌تری در اختیار باشد، برآوردهای مستقیم و برآوردهای HB به یکدیگر نزدیک‌ترند. در صورتی که

جدول شماره ۴ - ارزیابی برآوردهای به‌دست آمده در شبیه‌سازی با مدل آمیخته خطی لجستیکی

معیارها		IP	AAB	ASE	برآورد
جامعه واقعی	مستقیم	—	۰/۰۲۱۳	۰/۰۰۸۰	HB
جامعه ساختمانی	مستقیم	—	۰/۰۰۷۳	۰/۰۰۷۵	HB
		۵۹/۵	۰/۰۰۴۱	۰/۰۰۳۱	

جدول شماره ۵ - مقایسه برآوردهای مستقیم با برآوردهای کوچک ناحیه‌ای تجمعی شیوع درد مزمن در مناطق\*

منطقه	برآورد مستقیم	برآورد کوچک ناحیه‌ای تجمعی	اختلاف	منطقه	برآورد مستقیم	برآورد کوچک ناحیه‌ای تجمعی	اختلاف
۱	۲۲/۷	۲۳/۵	-۰/۸	۱۲	۲۳/۶	۲۴/۹	-۱/۳
۲	۲۵/۳	۲۷/۲	-۱/۹	۱۳	۱۷/۸	۱۸/۸	-۱/۰
۳	۲۰/۹	۲۱/۳	-۰/۴	۱۴	۳۰/۶	۲۹/۱	۱/۵
۴	۲۹/۶	۲۹/۰	۰/۶	۱۵	۲۸/۲	۲۷/۶	۰/۶
۵	۲۲/۴	۲۳/۳	-۰/۹	۱۶	۲۸/۹	۲۹/۰	-۰/۱
۶	۱۶/۶	۱۹/۳	-۲/۷	۱۷	۲۲/۰	۲۰/۹	۱/۱
۷	۲۸/۵	۲۷/۶	۰/۹	۱۸	۲۶/۷	۲۶/۹	-۰/۲
۸	۲۹/۲	۲۹/۶	-۰/۴	۱۹	۲۳/۱	۲۶/۲	-۳/۱
۹	۲۶/۱	۲۵/۵	۰/۶	۲۰	۲۵/۶	۲۴/۰	۱/۶
۱۰	۲۷/۹	۲۷/۱	۰/۸	۲۱	۳۳/۹	۳۳/۳	۰/۶
۱۱	۲۱/۶	۲۱/۸	-۰/۲	۲۲	۲۴/۷	۲۲/۷	۲/۰

\* اعداد جدول به درصد بیان شده است.

## بحث

مطالعه حاضر مطالعه‌ای کاربردی از نوع توصیفی-مقطعی است که برای نخستین بار و با هدف بررسی اپیدمیولوژی درد مزمن در محله‌های شهر تهران، در سال ۱۳۹۰ انجام شد.

بررسی مطالعه‌های گوناگون نشان می‌دهد که میزان شیوع درد مزمن در افراد بزرگسال بین ۲ تا ۴۰ درصد است (۱۸) که البته بخشی از این نوسان ممکن است مربوط به تعاریف و ابزارهای مختلفی باشد که در این مطالعه‌ها برای تعیین میزان شیوع درد مزمن به کار رفته است. در بررسی‌های اخیر، میزان شیوع درد مزمن در کانادا، آلمان، پرتغال، ایالات متحده و تایوان، به ترتیب ۱۸/۹٪، ۲۴/۹٪، ۳۶/۷٪، ۳۰/۷٪ و ۴۲٪ گزارش شده است (۱۹-۲۳).

در این مطالعه، نتایج نشان داد که میزان شیوع درد مزمن در شهر تهران ۲۵/۵٪ است و میزان شیوع آن با افزایش سن، افزایش می‌یابد که از این نظر، با نتیجه مطالعه اسخف لافر<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۱ و مطالعه راماج مورن<sup>۲</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۰ هماهنگی دارد (۱۹،۲۴). با افزایش سن، میزان حساسیت به درد به علت تغییر در ساختار بخش‌هایی از مغز که با درد مرتبط است، تغییر می‌کند و آستانه تحمل درد کاهش می‌یابد (۲۵). در مطالعه کول<sup>۳</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۸، با تصویربرداری از مغز برای نخستین بار نشان داده شد که افراد سالمندتر، به تحریک کمتری برای گزارش درد نیاز دارند (۲۶).

همچنین، نتایج پژوهش حاضر دلالت بر این دارد که احتمال ابتلای افراد دارای تحصیلات بالاتر به درد مزمن کمتر است که با نتیجه مطالعه شوگرن<sup>۴</sup> و همکاران در سال ۲۰۰۹ همخوانی دارد (۷). دلیل این امر را می‌توان این‌گونه توجیه کرد که افراد دارای تحصیلات بالاتر از آگاهی و همچنین توانایی بیشتری برای به دست آوردن اطلاعات برخوردارند و از منابع بهداشتی قابل دسترس، برای تخفیف و مدیریت درد خود بیشتر استفاده می‌کنند (۲۳).

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع درد مزمن در افراد افسرده و مضطرب بیشتر است (به ترتیب، ۳۱/۳٪ و ۳۴/۵٪) که با نتایج برخی از مطالعه‌ها سازگاری داشت. در بررسی ۱۴ مطالعه که

بر افراد افسرده انجام شده بود، میزان شیوع درد بین ۱۵ تا ۱۰۰ درصد گزارش شده است (۲۷). همچنین بررسی سه مطالعه بر افراد مضطرب نشان می‌دهد که ۲۰ تا ۷۰ درصد از این افراد دارای درد مزمن بوده‌اند (۲۸). اثر متقابل افسردگی و درد، هنوز به‌طور کامل درک نشده است. برخی استدلال می‌کنند که درد مزمن، باید به‌عنوان یک عامل استرس‌زای قوی جسمی و روانی، در نظر گرفته شود که ممکن است بروضعیت روانی اثر بگذارد. بنابراین، درد را می‌توان به‌عنوان یک عامل بالقوه برای بیماری افسردگی در نظر گرفت (۲۹). برخی از مطالعه‌ها این فرضیه را تأیید می‌کنند (۳۰، ۳۱). درباره تأثیر افسردگی و اضطراب بر درد نیز این نظریه بیان شده است که تجربه درد، متأثر از باورها، تجربه‌های پیشین و سازوکارهای روان‌شناختی است. اضطراب، افسردگی و توجه به ناحیه آسیب‌دیده، بر راه‌اندازی کنترل مرکزی مغز تأثیر می‌گذارد و در نتیجه، درد قلیان پیدا می‌کند (۳۲).

همچنین، احتمال ابتلا به درد مزمن در افراد متأهل، نسبت به افراد مجرد بیشتر بود که با یافته مطالعه‌ی وزنگ<sup>۵</sup> و فلدینگ<sup>۶</sup> در سال ۲۰۱۱ هم‌خوان بود، ولی با یافته مطالعه شوگرن و همکاران در سال ۲۰۰۹ مغایرت داشت (۷، ۳۳). بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که میزان شیوع اختلال‌های روان، مانند افسردگی و اضطراب در افراد متأهل شهر تهران بیشتر است (۳۴، ۳۵) که با توجه به تأثیر اضطراب و افسردگی بر درد، می‌توان آن را به‌عنوان یکی از دلایل این امر در نظر گرفت. در عین حال، این مسأله به تحقیقات و بررسی‌های بیشتر نیاز دارد.

در این مطالعه، شیوع درد مزمن در زنان خانه‌دار و افراد بازنشسته و مستمری‌بگیر به‌طور معنادار بیشتر از افراد شاغل بود که با یافته مطالعه وزنگ و فلدینگ همخوانی داشت (۳۳). این مسأله این‌گونه توجیه می‌شود که زنان خانه‌دار معمولاً از حمایت کمتری از جانب همسران خود برخوردارند (۳۶) و در صورت داشتن حداقل یک فرزند کمتر از ۱۲ سال و نبود مشارکت همسر، به مشکلات جسمی بیشتری دچار می‌شوند (۳۷). روزنفیلد<sup>۷</sup> (۱۹۹۲) می‌نویسد: زنان شاغل در هر سن و شغلی، درک بهتری از سلامت خود دارند. به‌گونه‌ای که تحقیقات مشخص کرده است اشتغال همراه با درآمد، حس اعتماد به نفس در زنان

<sup>۱</sup> Schopflocher<sup>۲</sup> Ramage-Morin<sup>۳</sup> Cole<sup>۴</sup> Sjogren<sup>۵</sup> Wong<sup>۶</sup> Fielding<sup>۷</sup> Rosenfeld

می‌تواند آغازی برای بهره‌گیری از روش‌های برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای در مطالعه‌های بعدی، برای فراهم آوردن اطلاعات لازم در حوزه‌های کوچک در مسیر اعتلای آگاهی دولت‌مردان، سیاست‌گذاران و همچنین، عموم مردم باشد.

### نتیجه‌گیری

امروزه نیاز روزافزون به تأمین اطلاعات برای حوزه‌های کوچک، به منظور تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری هر چه بهتر در مورد خدمات و منابع مربوط به سلامت، به‌ویژه در ایران، بیش از پیش نمایان می‌شود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بهره‌گیری از روش‌های برآوردیابی کوچک ناحیه‌ای می‌تواند گامی مؤثر و مفید برای فراهم آوردن این اطلاعات در صورت مواجهه با مشکل کمبود حجم نمونه کافی باشد. براساس این نتیجه راهبردی، امکان به‌کارگیری نتایج مطالعه‌های مشابه مبتنی بر جمعیت که در سطوح بزرگ‌تر مثل منطقه و یا شهر انجام می‌شوند، برای سطوح کوچک‌تر مثل محله و یا ناحیه فراهم می‌شود. همچنین، این مطالعه نشان داد که درد مزمن دارای شیوعی قابل توجه در تهران است که تدوین برنامه‌های هدفمند و در نظر گرفتن اقدامات لازم برای پیشگیری، درمان، کاهش آثار آن و بهبود کیفیت زندگی پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

مطالعه سنجش عدالت در شهر تهران (Urban HEART) با حمایت شهرداری تهران انجام شده است که بدین وسیله، از این نهاد، به‌ویژه معاونت فرهنگی و اجتماعی، قدردانی می‌گردد.

شاغل را افزایش می‌دهد و از این‌رو، در مقایسه با زنان خانه‌دار، به گزارش بهتر از درک سلامت خود بیشتر تمایل دارند (۳۶). در مورد افراد بازنشسته و مستمری‌بگیر، ناتوانی، از کار افتادگی و بیماری‌های اسکلتی - عضلانی می‌توانند از جمله دلایل این مسأله باشند (۳۸).

یافته‌های مطالعه حاضر، بیان‌گر شیوع قابل توجه درد مزمن در محله‌های شهر تهران است. براساس نقشه توزیع جغرافیایی درد مزمن، تفاوتی قابل توجه از نظر میزان شیوع در محله‌ها مشاهده شد که به بررسی بیشتر نیاز دارد. افزون بر این، با توجه به شیوع قابل توجه درد مزمن در تهران، تدوین برنامه‌های هدفمند و در نظر گرفتن اقدامات لازم برای درمان و کاهش آثار درد مزمن نیز ضروری می‌نماید.

مهم‌ترین ویژگی این مطالعه، استفاده از روش کوچک ناحیه‌ای برای برآورد میزان شیوع درد مزمن در محله‌های شهر تهران است. از آنجا که حجم نمونه کافی در تمام محله‌ها در اختیار نبود، دقت برآوردهای مستقیم برای گزارش کافی نبود. از این‌رو، از یک مدل آمیخته خطی تصمیم‌یافته و رویکرد بیز سلسله‌مراتبی برای فراهم کردن برآوردهایی دقیق‌تر و قابل اطمینان‌تر، نسبت به برآوردهای مستقیم، استفاده شد. زیرا براساس نتایج شبیه‌سازی، مقادیر متوسط توان دوم خطا و متوسط قدر مطلق اریبی برآوردگر HB کمتر از برآوردگر مستقیم بود و همچنین، متوسط درصد بهبودی قابل توجهی در استفاده از روش بیزی، نسبت به روش مستقیم به‌دست آمد. افزون بر آن، برآوردهای بیزی به‌دست آمده از شیوع درد مزمن، دارای خطای استاندارد کوچک‌تری، نسبت به برآوردهای مستقیم بودند. روش دوم ارزیابی نیز برای بررسی قابلیت اطمینان به برآوردهای بیزی به‌دست آمده، کارا و مؤثر بودن روش را نشان داد که از این نظر، با نتایج مطالعه جانگ<sup>۱</sup> و همکاران که برای برآورد شیوع چاقی در شهرستان‌های ایالت میسی سی پی (۱۶) انجام شده بود و یا مطالعه اشنايدر<sup>۲</sup> و همکاران که برای توصیف نابرابری انجام ماموگرافی در ایالات متحده در سال ۲۰۰۹ (۱۷) از این روش استفاده کرده بودند، هماهنگی وجود داشت.

این مطالعه نخستین تلاش برای فراهم آوردن برآوردی قابل اطمینان از شیوع درد مزمن در محله‌های شهر تهران است و

<sup>۱</sup> Zhang

<sup>۲</sup> Schneider

## منابع

1. Turk DC, Meichenbaum D, Genest M. Pain and Behavioral Medicine: A Cognitive-Behavioral Perspective. New York: Guilford Press, 1983.
2. International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy. Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definition of pain terms subcommittee on taxonomy. Pain 1986; Suppl 3: S1-S226.
3. Thron BE. Cognitive Therapy for Chronic Pain: Step by Step Guide. New York: Guilford Press, 2004.
4. Turk DC, Gatchel RJ. Psychological Approach to Pain Management: A practitioner's handbook (2nd ed.). New York: Guilford Press, 2002.
5. Global Industry Analysts Inc. Pain Management: A Global Strategic Business Report. Available at: <http://www.prweb.com/pdfdownload/8052240.pdf> (Accessed January 10, 2011).
6. Rustoen T, Wahl AK, Hanestad BR, Lerdal A, Paul S, Miaskowski C. Prevalence and characteristics of chronic pain in the general Norwegian population. European Journal of Pain 2004; 8: 555-65.
7. Sjogren P, Ekholm O, Peuckmann V, Grønæk M. Epidemiology of chronic pain in Denmark: An update. European Journal of Pain 2009; 13: 287-92.
8. Bala M, Bekkering T, Riemsma R, Harker J, Huygen F, Kleijnen J. Epidemiology of chronic pain in the Netherlands. Available at: [https://secure.grunenthal.com/cms/cda/\\_common/inc/display\\_file.jsp?fileID=189100037](https://secure.grunenthal.com/cms/cda/_common/inc/display_file.jsp?fileID=189100037) (Accessed September 14, 2012)
9. Rao JNK. Small Area Estimation. New York: Wiley, 2003.
10. National Research Council. Small-Area Estimates of School-Age Children in Poverty: Evaluation of Current Methodology, C.F. Citro C, Kalton G (Eds.), Committee on National Statistics. Washington DC: National Academy Press, 2000.
11. Jiang J, Lahiri P, Wan SM, Wu CH. Jackknifing the Fay-Herriot Model with an Example, Technical Report. Department of Statistics: University of Nebraska-Lincoln, 2001.
12. Malec D, Sedransk J, Moriarity CL, Leclere FB. Small - area inference for binary variables in the national health interview survey. Journal of the American Statistical Association 1997; 92: 815-26.
13. Moura FAS, Migon HS. Bayesian Spatial Models for Small - Area Estimation of Proportions. Statistical Modeling 2002; 2: 183-201.
14. Edwards KL, Clarke GP, Thomas J, Forman D. Internal and external validation of spatial micro simulation models: small area estimates of adult obesity. Applied Spatial Analysis and Policy 2011; 4: 281-300.
15. Ghosh M, Rao JNK. Small Area Estimation: an Appraisal (with Discussion). Statistical Science 1994; 9: 65-93.
16. Zhang Z, Zhang Lei, Penman A, Warren M. Using Small-Area Estimation Method to Calculate County-Level Prevalence of Obesity in Mississippi, 2007-2009. Preventing Chronic Disease Journal 2011; 8: A85.
17. Schneider K.L, Lapane K.L, Clark M.A, Rakowski W. Using small-area estimation to describe county-level disparities in mammography. Preventing Chronic Disease Journal 2009; 6: A125.
18. Verhaak PM, Kerssens JJ, Dekker J, Sorbi MJ, Bensing JM. Prevalence of chronic benign pain disorder among adults: a review of the literature. Pain 1998; 77:231-39.
19. Schopflocher D, Taenzer P, Jovey R. The prevalence of chronic pain in Canada. Pain research and management 2011; 16: 445-50.
20. Ohayon MM, Stingl JC. Prevalence and comorbidity of chronic pain in the German general population. Journal of Psychiatric Research 2012; 46: 444-50.
21. Azevedo LF, Costa-Pereira A, Mendonça L, Dias CC, Castro-Lopes JM. Epidemiology of Chronic Pain: A Population-Based Nationwide Study on Its Prevalence, Characteristics and Associated Disability in Portugal. Pain 2012; 13: 773-83.
22. Johannes CB, Le TK, Zhou X, Johnston JA, Dworkin RH. The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an Internet-based survey. Pain 2010; 11: 1230-9.
23. Yu HY, Tang FI, Kuo BIT, Yu S. Prevalence, Interference, and Risk Factors for Chronic Pain among Taiwanese Community Older People. Pain Management Nursing 2006; 7: 2-11.
24. Ramage-Morin PL, Gilmour H. Chronic pain at ages 12 to 44. Public health reports 2010; 21:53-61.
25. Lautenbacher S, Kunz M, Strate P, Nielsen J, Arendt-Nielsen L. Age effects on pain thresholds, temporal summation and spatial summation of heat and pressure pain. Pain 2005; 115: 410-18.
26. Cole LJ, Farrell MJ, Gibson SJ, Egan GF. Age-related differences in pain sensitivity and regional brain activity evoked by noxious pressure. Neurobiology of Aging 2010; 31: 494-503.
27. Bair MJ, Robinson RL, Katon W, Kroenke K. Depression and pain comorbidity: a literature review. Archives of Internal Medicine 2003; 163: 2433-45.
28. Asmundson GJ, Katz J. Understanding the co-occurrence of anxiety disorders and chronic pain: state-of-the-art. Depress Anxiety 2009; 26: 888-901.
29. Von Korff M, Simon G. The relationship between pain and depression. The British Journal of Psychiatry- Supplement 1996; 30: 101-8.
30. Hotopf M, Mayou R, Wadsworth M, Wessely S. Temporal relationships between physical symptoms and psychiatric disorder: results from a national birth cohort. The British Journal of Psychiatry: the journal of mental science 1998; 173: 255-61.
31. Levingston G, Watkin V, Milne B, Manela MV, Katona C. Who becomes depressed? The Islington community study of older people. Journal of Affective Disorders 2000; 58: 125-133.
32. Melzack R, Wall PD. The Challenge of Pain. New York: Basic Books, 1982.
33. Wong WS, Fielding R. Prevalence and Characteristics of Chronic Pain in the General Population of Hong Kong. Pain 2011; 12: 236-45.
34. Shams Alizadeh N, Bolhari J, Shah Mohammadi D. Epidemiology of mental disorders in a village in Tehran province. Persian Journal of Thought & Behavior 2001; 26: 19-26.
35. Noorbala AA, Bagheri Yazdi SA, Asadi Lari M, Vaez Mahdavi MR. Mental Health Status of Individuals Fifteen Years and Older in Tehran- Iran (2009). Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology 2011; 16: 479-83.
36. Rosenfeld TA. Maternal work outside the home and its effect on woman and their families. Journal of the American Medical Women's Association 1992; 47: 47-53.
37. Rose KM, Newman B, Bennett T, Tyroler HA. The association between extent of employment and hypertension among woman. Woman & health 1999; 29: 13-29.
38. Saastamoinen P, Laaksonen M, Kaaria SM, Lallukka T, Leino-Arjas P, Rahkonen O et al. Pain and disability retirement: A prospective cohort study. Pain 2012; 153: 526-31.

Original Article

# Epidemiology of Chronic Pain in Tehran; Small Area Estimation of its Prevalence in Tehran Neighborhoods by Bayesian Approach (Urban HEART-2 study)

Mohammadzadeh F<sup>1</sup>, Faghihzadeh S<sup>2</sup>, Baghestani AR<sup>3</sup>, Asadi Lari M<sup>4</sup>, Vaez Mahdavi MR<sup>5</sup>, Arab Kheradmand J<sup>6</sup>, Noorbala AA<sup>7</sup>, Golmakani MM<sup>8</sup>, Ali Asghar Haeri Mahrizi AA<sup>9</sup>, Kordi R<sup>10</sup>

1- Department of Biostatistics, School of Medicine, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2- Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

3- Department of Biostatistics, School of Paramedical Science, Shahid Beheshti University of Medical Science, Tehran, Iran

4- Department of Epidemiology, School of Public Health and Oncopathology Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- Department of Physiology, School of Medicine, Shahed University, Tehran, Iran

6- Traditional Medicine Clinical Trial Research Center, Shahed University, Tehran, Iran

7- Department of Psychiatry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

8- Tehran Municipality's General Department of Health, Tehran, Iran

9- Jihad University, Tehran, Iran

10- Department of Sports Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Faghihzadeh S., s.faghihzadeh@zums.ac.ir

**Background & Objectives:** Chronic pain is one of main public and individual health problems and its epidemiological understanding needs reliable estimates of prevalence. The aim of this study was to investigate the epidemiology of chronic pain in all 368 neighborhoods of Tehran using small area estimation method.

**Methods:** The pain section from the second round of Urban HEART data from a selected individual of 23457 households in Tehran using a multistage randomized cluster sampling in 2011, were analyzed. In order to obtain reliable estimates for chronic pain prevalence at neighborhood level, a generalized linear mixed model and hierarchical Bayesian approach were used and the reliability of the estimates were evaluated.

**Results:** The average of estimated prevalence of chronic pain in neighborhoods of Tehran was 25.5% and a large heterogeneity was observed in its prevalence in neighborhoods of Tehran. Prevalence of chronic pain was significantly higher in married housewives, retirees and pensioners and was significantly associated with age, educational status, depression and anxiety ( $P < 0.05$ ). The reliability of Bayesian method was confirmed by evaluation methods in this analysis.

**Conclusion:** These results demonstrate prevailing amount of chronic pain at neighborhood-level in Tehran, which warrants careful attention to prevention, treatment, and rehabilitation by health care professionals.

**Keywords:** Chronic pain, Epidemiology, Small area estimation, Hierarchical Bayes