

## بررسی اپیدمیولوژیک الگوی مکانی و زمانی سرطان معده در استان اردبیل (طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۸۵)

محمدحسین رامشت<sup>۱</sup>، فرهاد پورفرضی<sup>۲</sup>، مژگان انتظاری<sup>۳</sup>، حسن کرامتی<sup>۴\*</sup>

۱. استاد گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان

۲. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

۳. استادیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان

۴. کارشناسی ارشد جغرافیای پزشکی، دانشکده علوم جغرافیایی و برنامه ریزی، دانشگاه اصفهان

\* نویسنده مسول. تلفن: ۰۹۱۲۸۳۴۹۸۳۰ - فکس: ۰۳۱۳۷۹۳۵۷۷۳ - ایمیل: karamati\_hasan@yahoo.com

### چکیده

**سابقه و هدف:** سرطان دومین علت مرگ‌ومیر در اکثر کشورهای پیشرفته دنیا می‌باشد. الگوی بروز انواع مختلف سرطان در بین جمعیت‌های مختلف متفاوت بوده و با عواملی نظیر مسائل شغلی، اجتماعی، فرهنگی و نژادی (احتمالاً وراثت)، جغرافیایی و تغذیه‌ای در ارتباط می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی الگوی مکانی و زمانی بیماری سرطان معده در استان اردبیل از سال ۱۳۸۵-۱۳۹۱ می‌باشد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی و دوره مورد مطالعه سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۱ می‌باشد. تعداد بیمارانی که به سرطان معده در دوره فوق در استان اردبیل گزارش شده برابر ۱۸۴۵ نفر بوده است. داده‌ها بر اساس متغیرهای سن و جنس و مکان زندگی در قالب روش‌های آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۱۸۴۵ مورد سرطان معده در استان اردبیل تعداد ۱۲۸۷ نفر (۷۰٪) مرد و ۵۵۸ نفر (۳۰٪) زن می‌باشد. به تفکیک شهرستان هم اردبیل ۵۴٪، مشکین‌شهر ۱۳٪، خلخال ۸٪، گرمی ۸٪، پارس‌آباد ۶٪، نمین ۵٪، بیله‌سوار ۳٪، کوثر ۲٪ و نیر ۱٪ شامل می‌شود. از مجموع کل بیماری سرطان معده در استان اردبیل ۶۷٪ را سنین بین ۵۵ الی ۷۹ سال تشکیل می‌دهند. روند سرطان معده در استان اردبیل از سال ۹۱-۸۵ حالت صعودی را نشان می‌دهد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که بروز بیماری سرطان معده در مردان ۲/۳۳ برابر بیشتر از زنان می‌باشد. روند مکانی و زمانی بیماری سرطان معده در بعضی از شهرستان‌های استان اردبیل لزوم توجه بیشتر و مطالعه جامعه برای پیشگیری هر چه بیشتر این بیماری در استان را نشان می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** سرطان معده، روند مکانی و زمانی، اپیدمیولوژی، استان اردبیل

دریافت: ۹۳/۸/۲۷ پذیرش: ۹۳/۱۱/۱۸

### مقدمه

سرطان معده بیماری است که در آن سلول‌های سرطانی در معده افزایش پیدا می‌کنند و باعث ایجاد توده یا زخم در معده می‌شوند. منشأ این سلول‌های سرطانی معمولاً سلول‌های مخاط معده است. به علت تهاجمی بودن و نداشتن علائم بالینی مشخص سرطان معده، اغلب بیماران در موقع مراجعه در مرحله

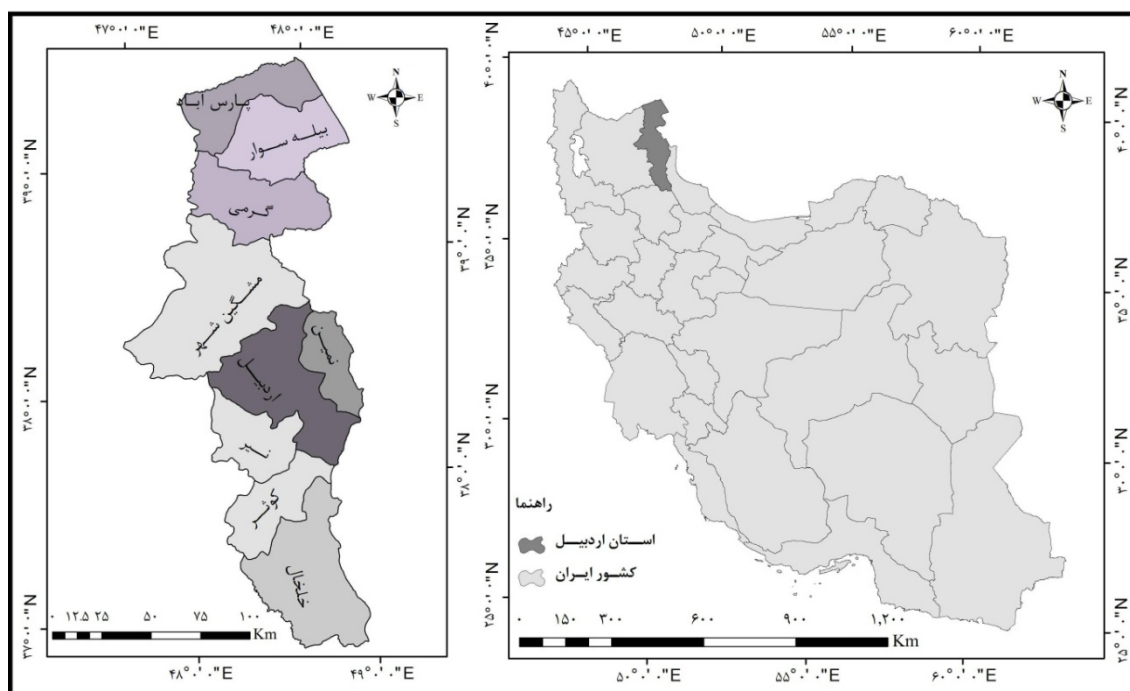
پیشرفته بیماری بوده و میزان بقای پنج ساله آن کم است (معمولاً کمتر از ۳۰ درصد است) و از طول عمر کوتاهی برخوردار هستند. سرطان معده با بیش از ۸۷۰۰۰۰ مورد جدید در سال یکی از بیماری‌های شایع در جهان است (۱). به طور کلی، بروز سرطان معده و مرگ‌ومیر آن به طور چشم‌گیری در ۷۰ سال گذشته در کشورهای غربی کاهش یافته است

(۲،۳). اما این میزان در برخی کشورها مانند ایران، چین، ایرلند و شیلی در حال افزایش است (۳،۱) با این وجود، سرطان معده هنوز چهارمین سرطان شایع و دومین علت مرگ و میر در بین سرطان‌ها در جهان است (۵،۴). بروز این بیماری در مناطق مختلف دنیا متفاوت است، اما به طور کلی یک مشکل اساسی در کشورهای در حال توسعه محسوب می‌شود. بر اساس آمارهای منتشره، تخمین زده می‌شود که ۹/۹ درصد موارد سرطان در جهان را سرطان معده به خود اختصاص می‌دهد. این سرطان به ندرت قبل از سن ۴۰ سالگی دیده می‌شود، اما بعد از ۴۰ سالگی به طور ثابت میزان بروز آن افزایش می‌یابد (۵،۲،۴). تحقیقات نشان می‌دهد که مردان تقریباً ۲ برابر بیشتر از زنان در معرض خطر سرطان معده قرار دارند و بیش از ۷۵۰۰۰۰ نفر سالانه بر اثر سرطان معده فوت می‌کنند. بر طبق مطالعات آماری، مرگ و میر ناشی از سرطان معده حدود ۳۹٪ تمامی مرگ و میرهای ناشی از سرطان را در ایران تشکیل می‌دهد (۶،۷). سرطان معده به دلیل پیش‌آگهی ضعیف و نیز به خاطر بالاترین علت مرگ و میر در سراسر جهان به نام «کاپیتان مرگ» لقب گرفته است (۶،۷). افراد سیگاری، افراد بالای ۵۰ سال و مردان، در معرض خطر بالاتری برای سرطان معده قرار دارند. رژیم‌های غذایی نیز نقش اساسی در بروز سرطان معده دارند، افرادی که غذاهای سرشار از نمک مصرف نموده و نیز میوه و سبزی‌های کمی مصرف می‌کنند، در معرض خطر بالاتری هستند. عوامل زیست‌محیطی نیز می‌تواند نقش اساسی در بروز سرطان معده داشته باشند (۳،۸). تقریباً ۶۰ درصد از همه موارد سرطان معده در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد و بالاترین میزان آن نیز در شرق آسیا است (۱). در ایران بروز این سرطان حدود ۷۳۰۰ مورد در سال می‌باشد که در بین مردان شایع‌تر است (۹،۱۰). در سال ۱۳۸۴ سرطان معده اولین علت مرگ در هر دو جنس زن و مرد در

ایران بوده است (۹،۱۱). در سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۷۹ استان‌های شمالی کشور از قبیل گیلان، مازندران و اردبیل بالاترین میزان بروز را داشتند (۱۲،۱۳). تشخیص بیماران مبتلا به سرطان معده در مراحل اولیه بسیار بهتر است، اما این به موقعیت سرطان بستگی دارد. وضعیت سرطان معده در ایران به خوبی مشخص نگردیده است، با این وجود سرطان معده هنوز یکی از سرطان‌های شایع در مناطق مختلف ایران است (۱۳،۱۱،۱۰). به طور کلی شیوع بالای سرطان معده در ایران و خصوصاً در شمال، این انگیزه را ایجاد می‌کند تا میزان بروز آن ارزیابی شده و بر لزوم شناسایی بیماران در معرض خطر تاکید شود (۱۴). در کشورهای در حال توسعه، سرطان‌ها روند رو به افزایش دارند و در ایران بعد از بیماری‌های قلبی-عروقی، سرطان دومین علت مرگ و میر می‌باشد (۱۴). پایین‌ترین میزان بروز در ایران به استان‌های خوزستان و چهارمحال و بختیاری مربوط بوده است و بالاترین میزان بروز متعلق به اردبیل ۴۹/۱ و ۲۵/۴ درصد هزار نفر در مردان و زنان است (۱۵). نسبت جنسی در ایران بیشتر از ۲ به ۱ است و میزان بقاء سرطان دستگاہ گوارش فوقانی در اردبیل خیلی پایین می‌باشد و متوسط میزان بقاء در استان اردبیل ۹/۶ ماه گزارش شده است (۱۶). سرطان معده نه تنها شایع‌ترین سرطان گوارشی، بلکه شایع‌ترین بدخیمی در کشور است (۱۷،۱۸). بررسی‌ها نشان می‌دهد که در استان‌های اردبیل، گیلان، مازندران و سمنان شایع‌ترین بدخیمی، سرطان معده می‌باشد (۱۷،۱۹،۲۰). در استان‌های گلستان و کرمان سرطان معده از نظر شیوع در رتبه دوم قرار دارد (۱۷). در آذربایجان شرقی، صرف‌نظر از سرطان‌های پوستی، سرطان معده در مردان شایع‌ترین بدخیمی است و در زنان پس از سرطان پستان و مری در مقام سوم قرار دارد (۲۱). در تهران سرطان معده در مردان، اولین و در زنان، دومین سرطان شایع گزارش شده است (۲۲). با

سرطان از اولویت‌های بهداشتی مهم کشور و خصوصاً استان به شمار می‌رود. استان اردبیل در شمال غربی فلات ایران بین مختصات جغرافیایی  $37^{\circ}45'$  تا  $39^{\circ}42'$  عرض شمالی از خط استوا و  $47^{\circ}30'$  تا  $48^{\circ}55'$  طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. استان اردبیل با  $17953$  کیلومتر مربع وسعت در شمال غربی فلات ایران جای گرفته و حدوداً  $1/0.9$  درصد مساحت کل کشور را تشکیل می‌دهد (۲۵) (شکل ۱).

ایران بالاترین میزان سرطان معده را در میان کشورهای منطقه خاورمیانه که آمارهای سرطان خود را گزارش می‌کنند، دارا است (۲۲). در سال ۱۳۸۸ سرطان معده در استان اردبیل در مردان با بروز  $2/22\%$  در رتبه اول و در زنان بعد از سرطان سینه با بروز  $2/14\%$  در رتبه دوم قرار داشت (۲۳). سرطان معده از جمله سرطان‌هایی است که اگر در مراحل اولیه کشف و درمان شود، قابلیت بهبود دارد (۲۴). لذا بررسی روی روش‌های پیشگیری از این



شکل ۱. موقعیت استان اردبیل در کشور

پارس آباد ۱۱۲ نفر ( $6\%$ )، نمین ۹۲ نفر ( $5\%$ )، بیله‌سوار ۶۲ نفر ( $3\%$ )، کوثر ۳۰ نفر ( $2\%$ ) و نیر ۲۳ نفر ( $1\%$ ) را به خود اختصاص می‌دادند. بعد از تکرارگیری اطلاعات به دست آمده از کل موارد سرطانی در استان اردبیل بین سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۱ به تعداد ۱۸۴۵ نفر بود که در جدول ۱ آورده شده است. بیماری سرطان معده از نظر جنس، سن و روند مکانی و زمانی توسط نرم‌افزارهای اکسل و ArcGIS 10.2 آنالیز و مورد بررسی قرار گرفت.

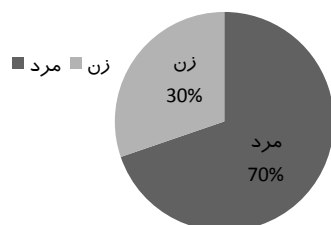
## روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی و در دوره مورد مطالعه سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۱ می‌باشد. تعداد بیماران گزارش شده مبتلا به سرطان معده در دوره مذکور در استان اردبیل برابر ۱۸۴۵ نفر بود که از پایگاه داده‌های دانشگاه علوم پزشکی اردبیل استخراج شد. از مجموع کل بیماری سرطان معده در استان اردبیل به ترتیب بیش‌ترین بروز، شهرستان اردبیل با بروز ۱۰۰۵ نفر ( $54\%$ )، مشکین‌شهر ۲۳۲ نفر ( $13\%$ )، گرمی ۱۴۹ نفر ( $8\%$ )، خلخال ۱۴۰ نفر ( $8\%$ ).

جدول ۱. تعداد موارد خام بیماری سرطان معده در استان اردبیل (۱۳۸۵-۱۳۹۱).

شهرستان	سال						
	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱
اردبیل	۱۶۱	۶۰	۱۶۲	۱۳۰	۱۳۹	۱۸۱	۱۷۲
مشکین شهر	۳۷	۲۱	۳۹	۲۵	۳۷	۵۴	۱۹
گرمی	۱۴	۲۵	۱۵	۹	۲۱	۳۳	۳۲
خلخال	۱۶	۱۲	۱۵	۱۴	۱۹	۳۴	۳۰
پارس آباد	۱۸	۷	۱۲	۱۰	۱۳	۳۴	۱۸
نمین	۱۰	۹	۹	۱۳	۱۶	۱۹	۱۶
بيله سوار	۱۶	۵	۴	۴	۱۰	۱۶	۷
کوثر	۵	۵	۳	۲	۴	۶	۵
نیر	۳	۶	۴	۴	۰	۵	۱

۴۸۹۱ نفر (۱۱/۹٪) بعد از سرطان پوست در رتبه دوم قرار داشت (۲۳٪). سرطان معده رتبه اول را در استان اردبیل دارا است که این سرطان در مردان با بروز ۱۴۳ نفر (۲۲/۲٪) رتبه اول و در زنان با بروز ۵۳ نفر (۱۱/۹٪) بعد از سرطان سینه در رتبه دوم می باشد (گزارش ثبت موارد سرطانی کشور، ۱۳۸۸). از ۱۸۴۵ نفر مبتلا به سرطان معده (۱۳۸۵-۱۳۹۱) در استان اردبیل تعداد ۱۲۸۷ نفر (۷۰٪) مرد و ۵۵۸ نفر (۳۰٪) زن بودند (نمودار ۱).

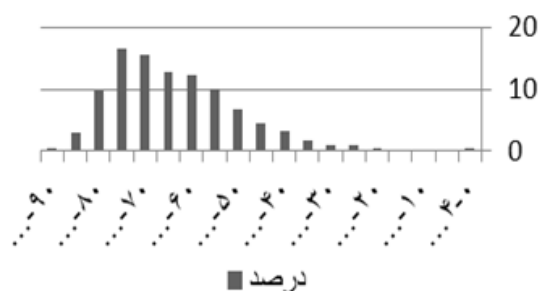


نمودار ۱. درصد بروز بیماری سرطان معده بر اساس جنسیت (۱۳۸۵-۱۳۹۱)

از نکات مهمی که در اپیدمیولوژی سرطان معده می توان عنوان نمود این است که بیشترین فراوانی در سنین ۷۰ تا ۸۰ سالگی می باشد. هرچند که سرطان معده، سنین پایین حتی زیر ۲۰ سال را هم درگیر می سازد، اما معمولاً در سنین قبل از ۴۰ سالگی نادر است (۲۸). بعد از ۴۰ سالگی، به طور ثابت میزان بروز آن افزایش می یابد (۳۱-۲۹). در مطالعه بابایی و همکاران نیز سرطان معده در جمعیت بالای ۶۵ سال استان سمنان رتبه اول را به خود اختصاص داده

### یافته ها و بحث

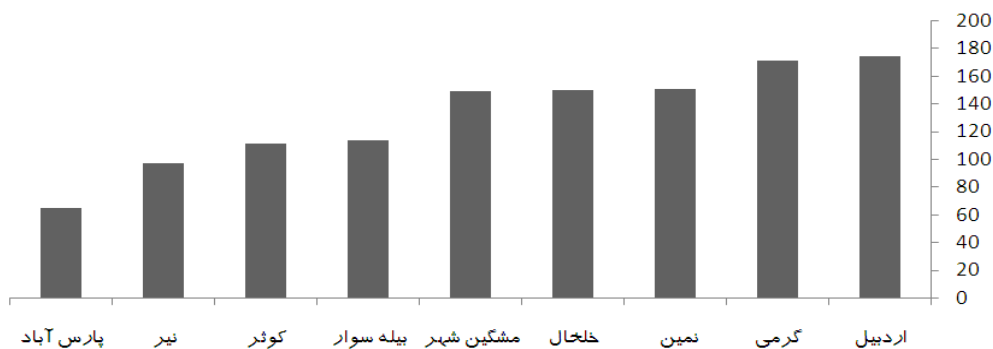
اگر چه میزان بروز سرطان معده در اغلب جوامع در حال کاهش است، اما تعداد خام افراد تازه تشخیص داده شده در هر سال، به علت افزایش سن رو به افزایش می باشد (۲۶)، کشور ایران هم از این قاعده مستثنی نیست. برای توجیه بروز بالای سرطان های دستگاه گوارش مخصوصاً سرطان معده در این منطقه بایستی عنوان کرد که یک کمربند مفروض برای سرطان دستگاه گوارش (معده و مری) وجود دارد که منشأ آن در خاور دور یعنی آسیای شرقی (ژاپن، کره جنوبی و چین) قرار دارد و از کشورهای آسیای میانه (ازبکستان و ترکمنستان) و خاور نزدیک (ایران و منطقه آناتولی شرقی کشور ترکیه) می گذرد. استان های شمالی و غربی کشور ایران هم بر روی این کمربند قرار گرفته اند. در این منطقه آندمیک برای سرطان های دستگاه گوارش، عادت غذایی و وضعیت اقتصادی- اجتماعی افراد در سطح پایین تری می باشد. بعلاوه وجود یک سری فاکتورهای خطر محیطی و جغرافیایی شایع در منطقه نظیر فاضلاب و پساب های کشاورزی و فلزات سنگین که وارد آب های زیرزمینی می شوند، بر میزان مشکل افزوده است (۲۷). در سال ۱۳۸۸ تعداد ۶۸۸۶ نفر (۹/۳ درصد در میان کل سرطان ها) مبتلا به سرطان معده در کشور گزارش شد که در زنان با بروز ۱۹۹۵ نفر (۶/۱٪) در رتبه چهارم و در مردان با بروز



نمودار ۲. درصد بروز بیماری سرطان معده بر حسب گروه سنی (۱۳۸۵-۱۳۹۱)

همان‌طور که در نمودار ۳ مشخص است بروز بیماری سرطان معده در شهرستان اردبیل رتبه اول و شهرستان گرمی و شهرستان نمین به ترتیب در رده دوم و سوم قرار گرفته‌اند و کمترین بروز مربوط به شهرستان پارس‌آباد بود.

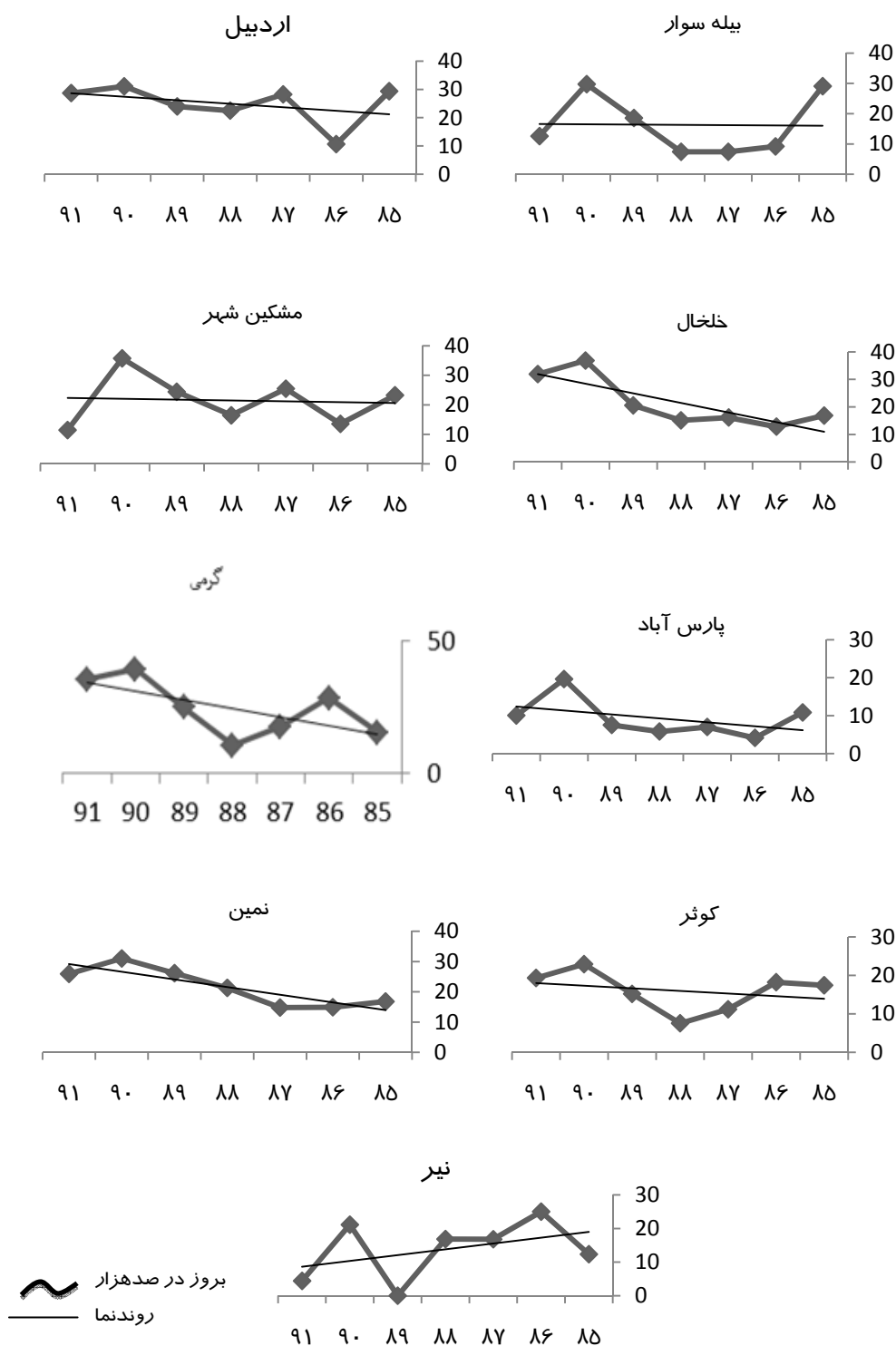
بود (۳۲). در مطالعه شفیق و همکاران نیز شایع‌ترین سرطان در مردان مربوطه به سرطان معده (۲۳/۹۶٪) بود که بیش‌ترین فراوانی این سرطان مربوط به دهه سنی هفتم بود (۳۳). از نکات قابل توجه سرطان معده این است که بیش‌ترین فراوانی را از دهه پنجم تا هشتم زندگی شامل می‌شود که این روند در سال‌های مورد مطالعه در استان اردبیل هم صدق می‌کرد. همان‌طور که از نمودار ۲ مشخص است، از مجموع کل بیماری سرطان معده در استان اردبیل ۶۷ درصد را سنین بین ۵۵ الی ۷۹ سال شامل می‌شود، یعنی دهه هفتم و هشتم زندگی بیش‌ترین فراوانی را شامل می‌شود (نمودار ۲).



نمودار ۳. بیش‌ترین بروز بیماری سرطان معده به تفکیک شهرستان در ۱۰۰ هزار نفر (۱۳۸۵-۱۳۹۱)

در شهرستان نیر ۱۳۸۹ بود. روند زمانی بروز بیماری سرطان معده در شهرستان‌های اردبیل، خلخال، گرمی و نمین روندی صعودی دارد که با شیب زیاد همراه بود. در صورتی که در شهرستان‌های مشکین‌شهر، بيله سوار، کوثر و پارس‌آباد روند صعودی با شیب کم همراه بود. روند زمانی بیماری سرطان معده در استان اردبیل فقط در شهرستان نیر حالت نزولی داشت (نمودار ۴).

مطالعه حاضر در استان اردبیل طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۸۵ نشان می‌دهد که روند زمانی بیماری سرطان معده در همه شهرستان‌های استان به جز شهرستان نیر حالت صعودی دارد. اوج بیماری سرطان معده در سال‌های مورد مطالعه در همه شهرستان‌ها سال ۱۳۹۰ و حداقل آن به غیر از شهرستان‌های نیر، گرمی و کوثر، سال ۱۳۸۶ می‌باشد. در سه شهرستان مذکور، گرمی و کوثر حداقل بروز در سال ۱۳۸۸ و



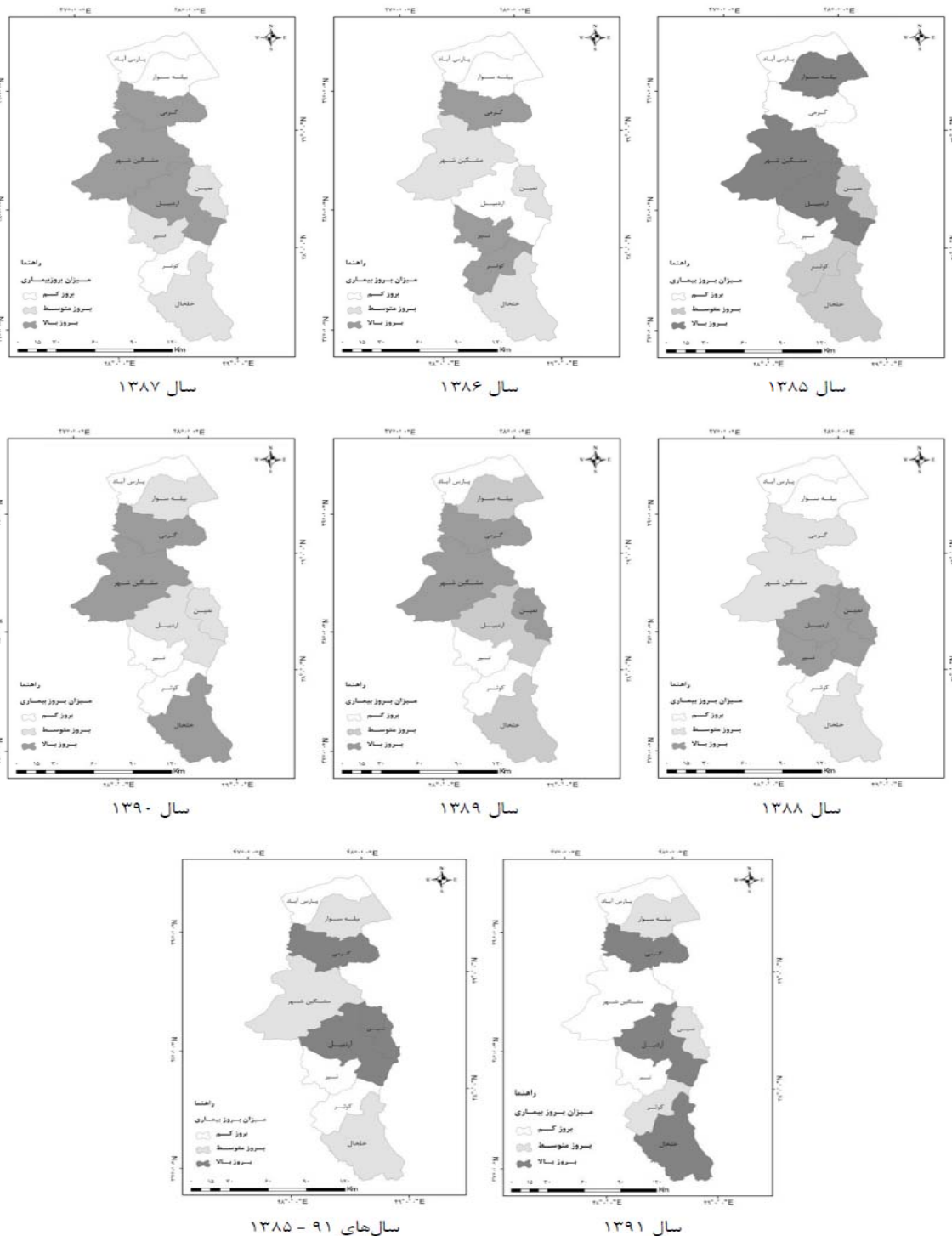
نمودار ۴. روند زمانی بروز بیماری سرطان معده به تفکیک شهرستان در صد هزار نفر (۱۳۸۵-۱۳۹۱).

پارس آباد، کوثر و نیر، کم؛ در شهرستان‌های بيله سوار، مشکین شهر و خلخال، متوسط؛ و در شهرستان‌های اردبیل، گرمی و نمین بالا بود.

مطالعه حاضر در استان اردبیل طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۱ نشان می‌دهد که مجموع روند مکانی بروز بیماری سرطان معده در شهرستان‌های

سال‌ها بروز متوسط مشاهده شد. در شهرستان گرمی در سال ۱۳۸۵ بروز کم و در سال ۸۸ بروز متوسط و دیگر سال‌ها بروز بالا وجود داشت (شکل ۲).

شهرستان اردبیل در سال ۱۳۸۶ با بروز کم و در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ با بروز متوسط و در سال‌های ۸۵، ۸۷، ۸۹ و ۹۰ با بروز بالا مشخص است. در شهرستان نمین هیچ سالی با بروز کم وجود نداشت و سال‌های ۸۸ و ۸۹ بروز بالا و در مابقی



شکل ۲. نقشه توزیع مکانی بیماری سرطان معده در استان اردبیل (۱۳۸۵-۱۳۹۱)

**نتیجه گیری**

این مطالعه نشان داد که بروز بیماری سرطان معده در سنین بالای ۵۰ سال بیشتر اتفاق می افتد. همچنین می توان گفت که بروز این بیماری در مردان ۲/۳۳ برابر بیشتر از زنان می باشد. از لحاظ روند مکانی بیماری سرطان معده در شهرستان های اردبیل، گرمی و نمین بروز بالا، و از لحاظ روند زمانی در شهرستان های اردبیل، خلخال، گرمی و نمین حالت صعودی با شیب زیاد، توجه ویژه ای برای مطالعه بیشتر در این مناطق و پیش گیری از بروز هر چه بیشتر این بیماری را لازم می دارد.

**پیشنهادات**

۱- مطالعه میزان عناصر سنگین و مضر موجود در آب و خاک و نحوه ورود آنها در رژیم غذایی مردم؛

۲- استفاده از غذاهای بهداشتی و رعایت اصول

بهداشتی؛

۳- بهبود کلی در وضعیت تغذیه ای و بهداشتی؛

۴- در دسترس بودن کافی میوه و سبزیجات تازه، که یکی دیگر از عوامل حفاظتی است.

**تشکر و قدردانی**

این مقاله مستخرج از پایان نامه به شماره ۲۷۱۶۰۴۰ می باشد که با حمایت مادی و معنوی قطب علمی جغرافیا و برنامه ریزی شهری و منطقه ای دانشگاه اصفهان تدوین و چاپ شده و بدین وسیله از این مرکز تقدیر می گردد.

**References**

- 1- Stewart BW, Kleihues P. World cancer report. 1<sup>st</sup> ed, IARC Press-WHO: Lyon, 2009.
- 2- Ghadimi M, Mahmoodi M, Mohammad K, Zeraati H, Hosseini M, Sheikh Fathollahi M. Comparison of Survival analysis of Gastrointestinal Cancer patients using parametric and Cox models. *sjsph*. 2010; 8 (2):1-14 [In Persian].
- 3- Ries LA, Kosary CL, Hankey BF. SEER Cancer Statistics Review 2011. Bethesda: U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service. National Institutes of Health: National Cancer Institute, 2011.
- 4- Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000: the global picture. *European Journal of Cancer* 2001; 37: S4-S66.
- 5- Parkin DM. International variation. *Oncogene* 2004; 23: 6329-40.
- 6- Siewert JR, Maruyama K. What's new in gastric cancer? *World Journal of Surgery* 2004; 19:483
- 7- Whelan SL, Parkin DM, Masuyer E. Trends in cancer incidence and mortality. 1<sup>st</sup> Edition, IARC Scientific Publications: Lyon, 2004.
- 8- Ghadimi R, Taheri H, Suzuki S, Kashifard M, Hosono A, et al. Host and environmental factors for gastric cancer in Babol, the Caspian Sea Coast, Iran. *European Journal of Cancer Prevention* 2007; 16: 192-95.
- 9- Akbari ME, Abachizadeh, K, Tabatabaei SM, Ghanbari Motlagh A, Majd Jabari Z, Khaiamzadeh M, et al. Cancer in Iran. 1st Edition, Darolfekr Publications: Qom. Available at:2010:18-19. [http://www.crcir/cancer\\_bookhtm#id](http://www.crcir/cancer_bookhtm#id) [In Persian]
- 10- Samadi F, Babaei M, Yazdanbod A, Fallah M, Nouraie M, Nasrollahzadeh D, et al. Survival rate of gastric and esophageal cancers in Ardabil province, North-West of Iran. *Archives of Iranian Medicine* 2007; 10: 32-7.
- 11- Naghavi M. Iranian annual of national death registration report. Tehran; Ministry of Health and Medical Education, 2005 [ In Persian].
- 12- Hajiani E, Sarmast Shooshtari MH, Masjedizadeh R, Hashemi J, Azmi M, Rajabi T. Clinical profile of gastric cancer in Khuzestan, southwest of Iran. *World Journal of Gastroenterology* 2006; 12: 4832-5.



- 13- Sadighi S, Raafat J, Mohagheghi M, Meemary F. Gastric cancer: 5 years experience of a single institute. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2005; 6: 195-6.
- 14- Researcher Muhammad Ali. In Azizi Introduction to Cancer Epidemiology, H. Hatami, M. Janghorbani. *Epidemiology and Control of Common Disorders in Iran*. Second edition. Endocrinology and Metabolism Research Center, Tehran University of Medical Sciences and Health Services - Treatment of. Posted passion, 2010, pages 158 to 184[ In Persian].
- 15- Sadjadi A, Malekzadeh R, Derakhshan MH, Sepehr A, Nourai M, Sotoudeh M, et al. Cancer occurrence in Ardabil: results of a population-based cancer registry from Iran. *Int J Cancer* 2007; 107(1): 113-118.
- 16- Yazdan Band A, Samadi F, Malekzadeh R, Babae M, Iranparvar M, Aazami A. 4-years Survival Rate for gastrointestinal tract cancer in Ardebil province. *J Med Sci Ardebil* 2005; 5(2): 172-178 [ In Persian].
- 17- Chen J, Rocken C, Malfertheiner P. Recent advances in molecular diagnosis and therapy of gastric cancer. *Dig Dis* 2004; 22(4): 380-5.
- 18- Anderson G, Nijagal A, Kim J. Molecular markers for gastric adenocarcinoma: an update. *Mol Dign Ther* 2009; 10(6): 345-52.
- 19- Pourshams A, Malekzadeh R. Upper gastrointestinal cancer in Iran; available at URL: [http://www.omge.org/publications/archive/2012\\_2/medi.htm](http://www.omge.org/publications/archive/2012_2/medi.htm).
- 20- Hajiani E, Sarmast Shohrati MH, Masjedzadeh R, Hashemi J, Azmi M, Rajabi T. Clinical profile of gastric cancer in Khuzestan, southwest of Iran. *WJ Gastroenterol* 2006; 12(30):4832-5.
- 21- Malekzadeh R, Sotoudeh M, Derakhshan MH, Mikaeli J, Yazdanbod A, Merat S, et al. Prevalence of gastric precancerous lesions in Ardabil, a high incidence province for gastric adenocarcinoma in the northwest of Iran. *J Clin Pathol* 2004; 57(1): 37-42.
- 22- Babaei M, Mousavi S, Malek M, Tosi G, Masoumeh Z, Danaei N, et al. Cancer occurrence in Semnan Province, Iran: results of a population-based cancer registry. *Asian Pac J Cancer Prev* 2005; 6(2):159-64.
- 23- Iran Cancer Report, 2009.
- 24- Harrison, Fauci, Braunwald, et al., principle of internal medicine, 14th ed. New York, McGraw Hill, 1998, pp:1610-1612.
- 25- Ardabil Province Statistical Yearbook, 2011.
- 26- Munoz N., Franceschi S. Epidemiology of gastric cancer and perspectives for prevention, *Salud Publica Mex*, 1997, 39: 318-330.
- 27- Boland CR, Scheiman JM. Tumors of the stomach. In: Yamada T, Alpers DH, Editors. *Textbook of gastroenterology*. Philadelphia Lipincot Co; 2007. P. 1494-583.
- 28- Kirikwod B, Sterne JAC. Longitudinal Studies, Rate and the Poisson distribution. In: *Essential Medical Statistics*. Second edition. Massachusetts: Blackwell Science; 2009. pp. 227-239.
- 29- Babaei N, Poufarzi F, Yazdanbod A, Chiniforush MM, Derakhshan MH, Mousavi SM, et al. Gastric cancer in Ardabil, iran- a review and update on cancer registry data. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010; 11(3): 595 -9.
- 30- Saif MW, Makrilia N, Zalonis A, Merikas M, Syrigos K. Gastric cancer in the elderly: an overview. *Eur J Surg Oncol* 2010; 36(8): 709-17.
- 31- Moghimi -Dehkordi B, Safae A, Fatemi R, Ghiasi S, Zali MR. Impact of age on prognosis Iranian patients with gastric carcinoma: review of 742 cases. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010; 11(2): 33-8.
- 32- BaBaei M, Mousavi Sh, Malek M, Daaii N, Jandaghi J, Toosi J, et al. cancer incidence in semnan. Results of population based cancer registry from Iran. *Asian Pac J Cancer Prev* 2006; 7(2): 191-194.
- 33- Shafigh E, Siadati S, Shafaii Sh. The epidemiological study of cancer in hospitals of Babol Medical University, 1990-2002. *J Babol Univ Med Sci* 2005;7(3):73-78[ In Persian].

## An Epidemiologic Study of Spatial and Temporal Patterns of Gastric Cancer in Ardabil (Years 2006- 2012)

Ramesht MH<sup>1</sup>, Pourfarzi F<sup>2</sup>, Entezari M<sup>3</sup>, Karamati H\*<sup>4</sup>

1. Professor, University of Isfshsn, Department of Physical Geography, Isfahan, Iran
  2. Associate Professor, Ardabil University of Medical Sciences, Department of Social Medicine, Ardabil, Iran
  3. Assistant Professor University of Isfshsn, Department of Physical Geography, Isfahan, Iran
  4. MSc Student, University of Isfshsn, Department of Physical Geography, Isfahan, Iran
- \* *Corresponding author.* Tel: +989128349830 Fax: +983137935773 E-mail: karamati\_hasan@yahoo.com

Received: Nov 18, 2014 Accepted: Feb 7, 2015

### ABSTRACT

**Background & Objectives:** Cancer is the second leading cause of death in most developed countries. The incidence of various types of cancer varies among different populations and associates with different factors including occupational, social, cultural and racial (possibly hereditary), tropical and geographical factors. The purpose of this study was to investigate the spatial and temporal pattern of gastric cancer in Ardabil province from 2006 to 2012.

**Methods:** This descriptive study was done in the tome period of 2006-2012. The number of reported patients with gastric cancer in Ardabil province was 1845. Data on age, sex and place of living were analyzed by descriptive and inferential statistics.

**Results:** Of 1845 gastric cancer cases in Ardabil province, 1287 cases (70%) were male and 558 (30%) were female. In terms of the cities, Ardabil, Meshkinshahr, Khalkhal, Germi, Parsabad, Namin, Bilesuar, Kosar, and Nir accounted for 54, 13, 8, 8, 6, 5, 3, 2, and 1% of the cancer cases. From the total patients with gastric cancer in Ardabil province, 67% was in the age group of 55 -79 years. Gastric cancer in Ardabil province showed an increasing trend from 2006 to 2012.

**Conclusions:** The results of this study indicate that the likelihood of gastric cancer in men is 2.33 times higher than that of women. Spatial and temporal trends of gastric cancer in Ardabil province cities indicate necessity for paying more attention and studying community for further prevention of the disease.

**Keywords:** Gastric Cancer; Spatial and Temporal Trends; Epidemiology; Ardabil Province.