

## The Multilevel Study of Incidence Rate of Common Cancers in Khorasan Razavi Province in Women, between 2012-2015

Marouzi P<sup>1</sup>, Hajizadeh E<sup>2</sup>, Gholami Fesharaki M<sup>3</sup>

### Abstract

**Purpose:** Today, cancer is one of the main causes of death in the world. Moreover, one of the top three causes of death in developed countries and Iran is cancer. Women account for 48% of all cancer cases in Khorasan Razavi province. Given the important role of this group in society, we decided to analyze the incidence of common cancers between 2012 - 2015.

**Methods:** The present study is a longitudinal study. The data used in this study were extracted from the cancer registration system of Khorasan Razavi province between 2012-2015. This information is related to 11715 female patients with 11 common cancers in this province during the study period. In this study, we investigated the incidence of central nervous system, bladder, lung, breast, colon, leukemia and blood, oesophagus, ovary, skin, stomach, thyroid cancers. MLwiN (version 2.1) and GIS software (version 10) were used to analyze data and to draw the geographic map, respectively.

**Results:** Among the 11 cancers studied, the highest to lowest four years mean incidence rate were belonged to breast (38.28), skin (13.40), stomach (10.36), colon (9.77), esophagus (9.41), lung (5.02), leukemia and blood (4.67), thyroid (4.65), ovary (3.86), bladder (3.34) and central nervous system (2.03) cancers, respectively.

**Conclusion:** Due to the high incidence of breast, skin and stomach cancers among women living in Khorasan Razavi province, it is recommended that the necessary methods to prevent, screen and treat these cancers should be taken into account.

**Keywords:** Women Cancer, Khorasan Razavi province, Multilevel Analysis, Geographic Information System (GIS)

Received: 2020. 02.19 Accepted: 2020.05.11

### تحلیل چندسطحی سرطان های شایع در زنان استان خراسان رضوی طی سال های ۱۳۹۱-۱۳۹۴

پرویز معروضی<sup>۱</sup>، ابراهیم حاجی زاده<sup>۲</sup>، محمد غلامی فشارکی<sup>۳</sup>

**هدف:** امروزه سرطان یکی از عوامل کشنده در جهان و جزء سه علت اول مرگ و میر در کشورهای توسعه یافته و ایران می باشد. در استان خراسان رضوی زنان ۴۸ درصد از کل موارد سرطان را به خود اختصاص می دهند. با توجه به اهمیت و نقش این گروه در جامعه بر آن شدیم تا میزان بروز سرطان های رایج را در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ تحلیل نماییم.

**روش بررسی:** مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه طولی است که اطلاعات آن از بانک اطلاعات ثبت شده در مرکز ثبت سرطان استان خراسان رضوی طی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ استخراج شده است. این اطلاعات مربوط به ۱۱۷۲۶ بیمار زن مبتلا به ۱۱ سرطان شایع در این استان در بازه زمانی مورد مطالعه می باشد. در این مطالعه بروز سرطان های مغز، مثانه، ریه، پستان، کولن، خون، مری، تخمدان، پوست، معده و تیروئید مورد بررسی قرار گرفته و روند چهار ساله این سرطان ها با استفاده از تحلیل چندسطحی و نرم افزار MLwiN نسخه ۲/۱ تحلیل شده است. جهت ترسیم نقشه جغرافیایی از نرم افزار GIS نسخه ۱۰ استفاده گردید.

**یافته ها:** در بین ۱۱ سرطان بررسی شده سرطان های پستان با (۳۸/۲۸)، پوست (۱۳/۴۰)، معده (۱۰/۳۶)، کولن (۹/۷۷)، مری (۹/۴۱)، ریه (۵/۰۲)، خون (۴/۶۷)، تیروئید (۴/۶۵)، تخمدان (۳/۸۶)، مثانه (۳/۳۴) و مغز (۲/۰۳) نفر درصدهزار نفر، بیشترین تا کمترین متوسط ۴ ساله بروز سرطان را به خود اختصاص داده اند.

**نتیجه گیری:** با توجه به بروز بالای سرطان های پستان، پوست و معده در بین زنان استان خراسان رضوی توصیه می شود که اقدامات لازم برای پیشگیری، غربالگری و درمان این سرطان ها پیش بینی گردد.

**کلمات کلیدی:** سرطان زنان، استان خراسان رضوی، تحلیل چندسطحی، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

**نویسنده مسئول:** ابراهیم حاجی زاده، [hajizadeh@modares.ac.ir](mailto:hajizadeh@modares.ac.ir) ORCID:0000-0001-7863-4837

آدرس: تهران، تقاطع بزرگراه جلال آل احمد و چمران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، گروه آمار زیستی

۱- دانشجوی دکتری آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲- استاد آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳- استادیار آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

## مقدمه

سرطان یکی از بیماری های خطرناک و پیچیده است که ناشی از عوامل محیطی و ژنتیکی می باشد و سالانه خسارات جبران ناپذیر و فراوانی را به بیماران وارد می کند و یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان می باشد (۱،۴). الگوهای بروز سرطان در جمعیت های مختلف متفاوت است و با عوامل شغلی، محیطی، اجتماعی، فرهنگی، قومی، جغرافیایی، تغذیه ای و سایر عوامل ناشناخته دیگر در ارتباط می باشد (۵، ۶). از عوامل محیطی مهم دخیل در ایجاد سرطان می توان به آلودگی هوا، رژیم غذایی نامناسب، عدم فعالیت بدنی، مصرف دخانیات و الکل، عفونت ها و بسیاری از عوامل دیگر اشاره نمود. از نظر ژنتیکی نیز تاکنون بیش از دوازده ژن مختلف دخیل در بروز سرطان شناسایی شده اند که در انواع مختلف سرطان ژن های خاصی مسئول تغییرات هستند (۷، ۸). پیش بینی می شود که روند روبه رشد میزان بروز سرطان به خصوص در کشورهای در حال توسعه ادامه دار باشد. اکثر سرطان ها در کشورهای در حال توسعه و با وضعیت درآمد پایین و متوسط زندگی از قبیل کشورهای واقع در آمریکای جنوبی و آسیا اتفاق می افتد. براساس گزارش های اعلام شده سالیانه بیش از ۱۴ میلیون مورد جدید سرطان اتفاق می افتد که بیشتر این سرطان ها در کشورهای در حال توسعه رخ می دهد. طبق پیش بینی های انجام شده، تا سال ۲۰۳۰ سرطان مهم ترین و اولین عامل مرگ و میر انسانی خواهد شد (۹، ۱۰).

برای مقابله با بار فزاینده سرطان و جلوگیری از خسارات جانی و مالی ناشی از این بیماری، برنامه ها و طرح های زیادی در کشورهای مختلف جهان برای کنترل و مدیریت این بیماری انجام می شود که از مهم ترین آن ها می توان به افزایش آگاهی عمومی و اجرای غربالگری یا تشخیص زودهنگام این بیماری اشاره نمود.

نتایج به دست آمده از مطالعات مختلف در کشورهای توسعه یافته نشان می دهد که برنامه های غربالگری سرطان

در افزایش میزان بقا می تواند بسیار موثر باشد (۱۱، ۱۲). بر اساس اطلاعات سایت بار جهانی بیماری ها (Global Burden of Disease; GBD Age Standardize) استاندارد شده سرطان (Incidence Rate; ASR) در سال ۲۰۱۷ برابر با ۱۴۹ نفر در صد هزار نفر و فاصله اطمینان ۹۵ درصد (۱۶۷/۲، ۱۳۲/۸۹) برآورد و گزارش شده است که نشان دهنده لزوم توجه بیشتر به این گونه مطالعات می باشد (۱۳). ایران به عنوان یک کشور با درآمد متوسط در غرب آسیا قرار دارد و سرطان به عنوان سومین عامل اصلی مرگ و میر و ناتوانی بعد از بیماری های قلبی عروقی و صدمات ترافیکی محسوب می شود (۱۴). در مطالعات انجام شده در داخل ایران نیز توزیع میزان سرطان در استان های مختلف متفاوت گزارش شده است. براساس نتایج به دست آمده از مطالعات انجام شده در داخل ایران، شیوع سرطان در اردبیل، مازندران و کردستان بیشتر از سایر استان ها می باشد (۱۵، ۱۶، ۵).

برای بررسی و درک اپیدمیولوژی و تنوع سرطان در نقاط مختلف جهان از سیستم های اطلاعات جغرافیایی (Geographical Information System; GIS) استفاده می شود. اطلاعات و نتایج ارائه شده توسط سیستم GIS در مورد سرطان، می تواند در سیاست گذاری ها و برنامه ریزی های کلان جامعه مفید باشد و بار زیاد ناشی از این بیماری را کاهش دهد. با استفاده از این ابزار می توان به داده های توصیفی و تحلیلی دقیق تر، ملموس تر و مکانیابی شده تر دسترسی پیدا کرد (۱۷، ۱۸). از طرف دیگر از آنجایی که در این مطالعه یکی از اهداف، بررسی روند بروز سرطان در بازه زمانی مورد مطالعه می باشد از روش تحلیل چندسطحی (Multiple Regression Model) استفاده گردید. روش تحلیل چندسطحی روشی کارا در مدلسازی داده ایی با ساختار طولی آشیانه ای می باشد (۱۹). از مزایای روش تحلیل چندسطحی می توان به آنالیز اندازه های مکرر (Repeated Measure Analysis) در تحلیل

در این مقاله برای بررسی اثر زمان بر بروز از روش تحلیل چند سطحی که روشی کارا در تحلیل داده های همبسته و طولی، هنگامی که محیط به عنوان یک پارامتر مخدوشگر (Confounder Parameter) می باشد استفاده نمودیم (۲۰، ۲۱). مدل آماری در نظر گرفته شده برای برازش داده های این مطالعه همانند یک مدل رگرسیون چندگانه (Multiple Regression Model) بود با این تفاوت که در طرف راست این مدل به همراه متغیرهای پیشگو، دو اثر تصادفی (Random Effect) یعنی اثر شهرستان و زمان علاوه بر اثر تصادفی خطا با متغیرهای پیشگو جمع شده بود. در این مدل آماری فرض نمودیم که اثر تصادفی شهرستان، زمان و خطا به ترتیب دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_v^2, \sigma_u^2$  و  $\sigma_e^2$  و توزیع خطا مستقل از دو اثر تصادفی محیط و فرد می باشد. در این مقاله از روش برآورد اثرات ثابت و تصادفی مدل، که براساس یک روش تکراری محاسبه می گردند، استفاده شد. همچنین در این مطالعه برای تحلیل داده ها از نرم افزارهای SPSS نسخه ۱۸ و MLwiN نسخه ۱۲/۱ استفاده شد. همچنین در پایان نقشه جغرافیایی بروز سه سرطان پستان، پوست و معده با استفاده از نرم افزار GIS نسخه ۱۰ ترسیم گردید.

#### یافته ها

تعداد و بروز سرطان های استان خراسان رضوی در طی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ در جدول ۱ نمایش داده شده است. در بین این ۱۱ سرطان، سرطان های پستان با (۳۸/۲۸)، پوست (۱۳/۴۰)، معده (۱۰/۳۶)، کولن (۹/۷۷)، مری (۹/۴۱)، ریه (۵/۰۲)، خون (۴/۶۷)، تیروئید (۴/۶۵)، تخمدان (۳/۸۶)، مثانه (۳/۳۴) و مغز (۲/۰۳) نفر درصدهزار نفر، بیشترین تا کمترین متوسط ۴ ساله بروز سرطان را به خود اختصاص داده اند. نتایج به دست آمده از این جدول ۲ و نمودار ۱ نشان می دهند که در کل روند بروز کلیه سرطان ها در استان خراسان رضوی به صورت سینوسی و در کل یک شیب ملایم نزولی دارد؛ با کمی دقت مشخص می شود که کاهش بروز نسبی کلیه سرطان ها در طی سال ۱۳۹۲ نسبت به سایر سال ها بیشتر بوده است. نمودار ۱ منحنی های توابع رگرسیون چند سطحی را به ازاء هر سرطان نشان می دهد. همان طور که ملاحظه می شود اکثر قریب به اتفاق این منحنی ها سینوسی هستند.

داده های طولی و قدرت تحمل داده های گمشده در برازش مدل بدون نیاز به برآورد و یا از دست دادن داده ها، کنترل اثرات محیطی و ارائه مدل توام جمعی و فردی برای افراد مورد مطالعه اشاره نمود (۲۰، ۲۱). با توجه به بروز روزافزون سرطان در جهان و کشور ایران و عوارض جبران ناپذیر این بیماری بر روی مبتلایان و همچنین با توجه به اینکه تاکنون مطالعه جامعی در زمینه میزان بروز انواع مختلف سرطان در استان خراسان رضوی انجام نشده است، مطالعه ی حاضر با هدف بررسی میزان بروز سرطان در زنان با استفاده از سیستم GIS و تحلیل چند سطحی در استان خراسان رضوی بین سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ انجام گرفته است.

#### روش بررسی

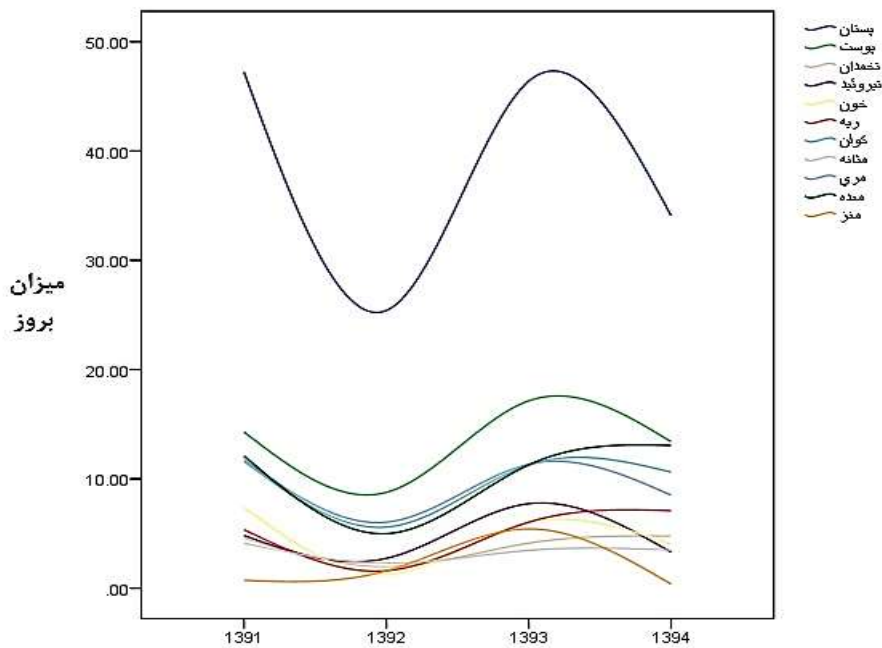
مطالعه حاضر یک مطالعه طولی (Longitudinal study) می باشد. اطلاعات استفاده شده در این مطالعه مربوط به ۱۱۷۲۶ بیمار زن مبتلا به ۱۱ سرطان شایع در استان خراسان رضوی طی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴ می باشد که از بانک اطلاعات سرطان این استان استخراج شده است. بیماران سرطانی در دو شهرستان قائنات و فردوس واقع در استان خراسان جنوبی پس از تشخیص اولیه توسط پزشک در شهرستان محل اقامت برای مراحل بعدی درمان به اکثر به شهرستان های استان خراسان رضوی مراجعه می کنند؛ به همین دلیل اطلاعات ما شامل این دو شهرستان نیز می باشد. این بانک اطلاعات مربوط به ثبت یک سرطان برای یک فرد جدید براساس طبقه بندی بین المللی کد بیماری ها (ICD-10 International Classification of Diseases, Tenth Version) (۲۲) و با توجه به نظر پزشک متخصص و به همراه اطلاعات دموگرافیک فرد مبتلا می باشد. پس از مشخص شدن تعداد موارد جدید بیماری؛ جمعیت زنان در بازه زمانی تحقیق بر اساس اطلاعات دو سرشماری عمومی نفوس و مسکن در دو سال ۱۳۹۰، ۱۳۹۵ و برآورد جمعیت زنان در بازه زمانی و مکانی تحقیق با مراجعه به سایت مرکز آمار ایران (۲۳) استخراج شده و بروز هر سرطان بر اساس تعداد در هر صد هزار نفر گزارش گردید. اطلاعات استفاده شده در این مطالعه بدون ذکر نام و همچنین با حفظ اصل محرمانگی مورد تحلیل قرار گرفته است.

جدول ۱: میزان بروز سرطان های شایع در زنان استان خراسان رضوی بر حسب گروه های سنی

سال	گروه سنی	مغز	مثانه	ریه	پستان	کولن	خون	مری	تخمندان	پوست	معدده	تیروئید
۱۳۹۱	۰ - ۱۴	۰/۷۴	۰/۳۷	۰/۰۰	۶/۳۸	۰/۷۴	۷/۹۷	۰/۸۶	۰/۶۱	۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۳۷
	۱۵ - ۶۴	۰/۴۱	۱/۴۲	۳/۰۳	۵۴/۳۷	۹/۴۱	۴/۶۳	۴/۳۳	۴/۹۶	۸/۴۴	۶/۰۶	۶/۱۵
	۶۵+	۴/۲۶	۵۲/۸۱	۵۷/۰۷	۱۴۹/۰۶	۸۶/۸۸	۳۷/۴۸	۱۲۵/۲۱	۱۷/۸۹	۱۴۷/۳۶	۱۳۷/۱۳	۹/۳۷
۱۳۹۲	۰ - ۱۴	۰/۵۵	۰/۱۱	۰	۱/۱۰	۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۱۱	۰	۰/۹۹	۰/۳۳	۰
	۱۵ - ۶۴	۱/۵۶	۰/۸۳	۱/۱۵	۳۱/۶۵	۴/۹۱	۱/۰۱	۳/۴۴	۲/۴۳	۵/۷۹	۳/۱۷	۳/۳۵
	۶۵+	۶/۷۷	۲۹/۶۰	۱۴/۳۸	۶۷/۶۶	۳۴/۹۱	۹/۳۰	۶۴/۲۸	۵/۹۲	۸۰/۳۵	۴۸/۲۱	۸/۴۶
۱۳۹۳	۰ - ۱۴	۱/۴۰	۰	۰	۰	۳/۱۱	۰	۰	۰	۰/۴۰	۰	۰
	۱۵ - ۶۴	۵/۳۳	۱/۶۵	۳/۳۵	۵۳/۴۳	۸/۰۴	۴/۶۴	۵/۳۸	۴/۶۹	۱۴/۲۰	۶/۰۲	۸/۵۵
	۶۵+	۲۶/۱۱	۴۱/۲۷	۶۶/۵۳	۱۹۲/۰۲	۱۰۳/۵۹	۳۵/۳۷	۱۳۵/۶۰	۱۷/۶۹	۱۷۸/۵۵	۱۲۷/۱۷	۳۶/۲۲
۱۳۹۴	۰ - ۱۴	۰/۰۹	۰	۰/۳۷	۰/۰۹	۰/۱۸	۲/۶۵	۰/۰۹	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۰۹
	۱۵ - ۶۴	۰/۲۳	۱/۲۹	۳/۵۴	۴۰/۵۵	۸/۳۶	۲/۶۲	۳/۶۳	۴/۸۷	۸/۰۴	۶/۵۷	۳/۱۷
	۶۵+	۳/۳۶	۴۶/۲۴	۸۱/۵۵	۱۳۲/۰۰	۸۹/۱۲	۲۶/۹۰	۱۰۶/۷۳	۲۶/۹۰	۱۴۱/۲۵	۱۵۲/۱۷	۲۱/۰۲

جدول ۲: تعداد و بروز سرطان های استان خراسان رضوی در طی سال های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴

رتبه	متوسط بروز	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	سال جمعیت زنان	نوع سرطان
		۳۳۳۱۰۰۶	۳۲۴۶۶۸۷	۳۱۶۲۳۶۶	۳۰۷۸۰۴۷		
۱۱	۲/۰۳	۱۰ ۰/۳۷	۱۶۱ ۵/۴۲	۴۷ ۱/۵۹	۲۰ ۰/۷۲	تعداد بروز	مغز
۱۰	۳/۳۴	۸۳ ۳/۴۹	۸۵ ۳/۴۶	۵۴ ۲/۲۹	۸۹ ۴/۱۱	تعداد بروز	مثانه
۶	۵/۰۲	۱۷۸ ۷/۰۹	۱۵۲ ۶/۰۴	۴۲ ۱/۶۰	۱۳۳ ۵/۳۵	تعداد بروز	ریه
۱	۳۸/۲۸	۱۰۴۱ ۳۴/۰۸	۱۳۹۱ ۴۶/۳۸	۷۷۹ ۲۵/۴۱	۱۴۱۲ ۴۷/۲۴	تعداد بروز	پستان
۴	۹/۷۷	۲۹۰ ۱۰/۶۲	۲۹۸ ۱۱/۲۷	۱۵۵ ۵/۵۹	۳۱۳ ۱۱/۶۰	تعداد بروز	کولن
۷	۴/۶۷	۱۱۸ ۴/۰۲	۱۷۴ ۵/۹۷	۳۵ ۱/۲۷	۲۱۰ ۷/۴۰	تعداد بروز	خون
۵	۹/۴۱	۲۰۷ ۸/۵۱	۲۷۸ ۱۱/۳۴	۱۵۲ ۶/۰۴	۲۹۲ ۱۱/۷۵	تعداد بروز	مری
۹	۳/۸۶	۱۴۰ ۴/۷۷	۱۲۳ ۴/۱۲	۶۰ ۱/۹۷	۱۳۴ ۴/۵۶	تعداد بروز	تخمندان
۲	۱۳/۴۰	۳۴۵ ۱۳/۴۰	۴۳۹ ۱۷/۱۴	۲۳۰ ۸/۷۷	۳۵۹ ۱۴/۳۰	تعداد بروز	پوست
۳	۱۰/۳۶	۳۲۶ ۱۳/۰۶	۲۸۲ ۱۱/۲۸	۱۲۹ ۴/۹۹	۲۹۵ ۱۲/۰۹	تعداد بروز	معدده
۸	۴/۶۵	۱۹۵ ۳/۳۰	۲۳۹ ۷/۷۳	۸۳ ۲/۷۳	۱۴۸ ۴/۸۲	تعداد بروز	تیروئید



نمودار ۱: نمودار روند سرطان های شایع در زنان استان خراسان رضوی در ۴ سال متوالی (۱۳۹۱ تا ۱۳۹۴)

به سایر سرطان ها در این استان از خود به نمایش گذاشتند.

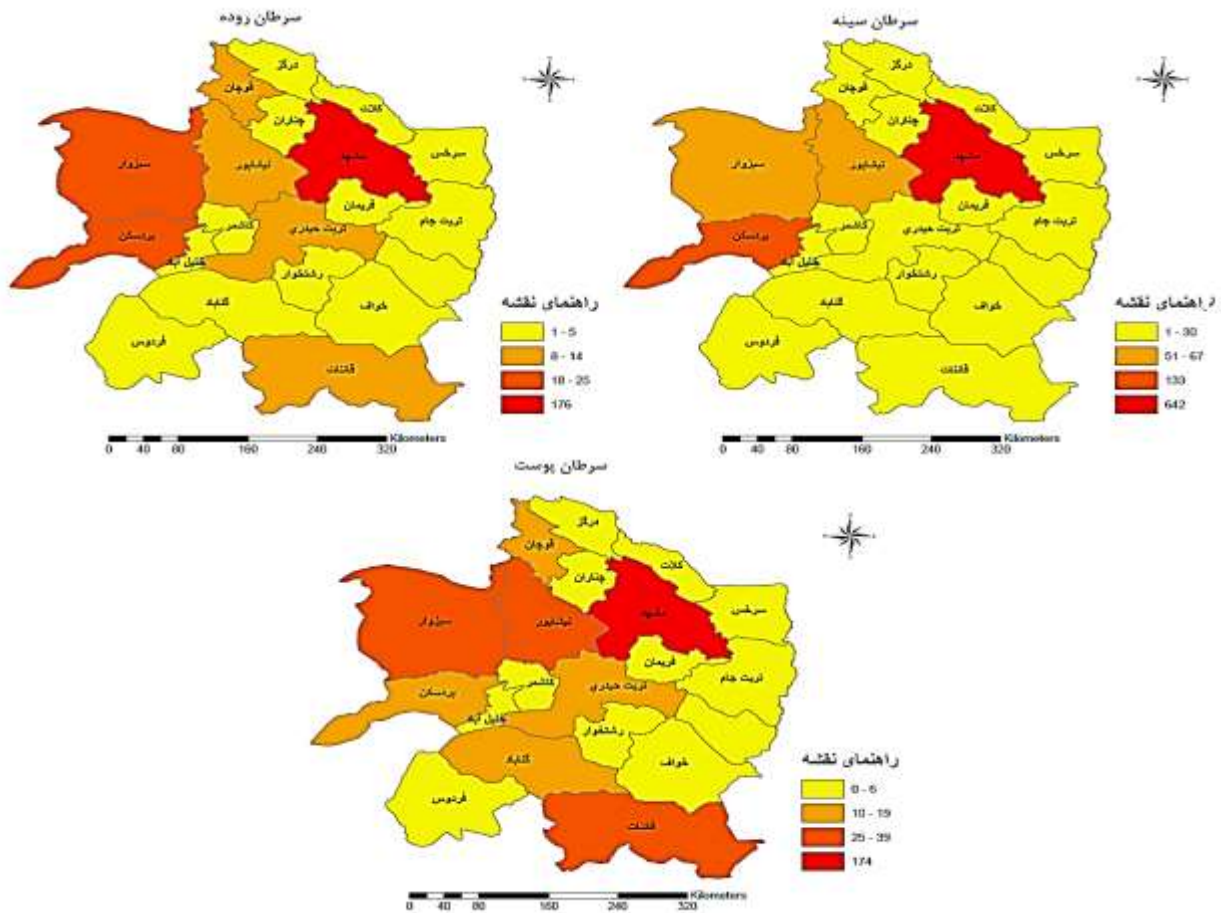
از این نظر نتایج این مطالعه شباهت زیادی به مطالعه خادمی و همکاران (۲۴)، مطالعه باراده و همکاران (۲۵) و روشن دل و همکاران (۲۶) بود. خادمی و همکاران (۲۴) نشان دادند که شایع ترین سرطان ها در زنان استان کرمانشاه در سال ۱۳۸۹ به ترتیب عبارت بودند از: سرطان پستان (۲۰/۵)، پوست (۱۰/۹)، کولن (۸/۷) نفر درصد هزار نفر. همچنین روشن دل و همکاران (۲۶) در مطالعه ای که در سال ۲۰۱۴ در ایران انجام داده بودند نشان دادند که شایع ترین سرطان ها از نظر بروز در زنان عبارت بود از: سرطان پستان (۳۴/۴۹)، سرطان کولن (۱۱/۰۹)، معده (۸/۸۰)، تیروئید (۷/۶۶)، خون (۴/۹۷)، ریه (۴/۸۵) و مغز (۴/۷۶) نفر در صد هزار نفر. البته باید گفت نتایج این مطالعه نشان داد که بروز سرطان پستان در این مطالعه نسبت به کل کشور کمی بالاتر بود. در یک نگاه کلی بروزهای برآورد شده در مطالعه ما به مطالعه روشن دل و همکاران (۲۶) نزدیکتر است.

در مطالعات پیشین نیز بیشتر بودن بروز سرطان پستان نسبت به سایر سرطان ها گزارش شده است. همچنین در مطالعه باراده و همکاران (۲۵) که در سال ۱۳۸۷ در استان خراسان رضوی انجام شده بود، نشان داده شد که سرطان های پستان (۲۰/۸)، پوست (۱۰/۷)، مری (۹/۷)،

در شکل ۱، نقشه جغرافیایی (GIS) بروز سه سرطان پستان، پوست و معده در استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۴ نمایش داده شده است. براساس این شکل بروز سرطان پستان و معده در شهرستان مشهد بیشترین را داشته و بعد از آن بردسکن، نیشابور و سبزوار بیشترین بروز را گزارش نموده است. از نظر سرطان پوست همانند دو سرطان دیگر مشهد بیشترین بروز را گزارش داد و پس از آن قائنات، نیشابور و سبزوار به ترتیب جایگاه های بعدی را به خود اختصاص دادند.

### بحث و نتیجه گیری

با توجه به اینکه سرطان سومین عامل اصلی مرگ و میر در کشور ایران است و همچنین با توجه به این نکته که تاکنون مطالعه ای جامع و کاملی در مورد بروز انواع سرطان زنان در استان خراسان رضوی انجام نشده بود مطالعه ای حاضر با هدف بررسی میزان بروز سرطان در زنان با استفاده از سیستم GIS در استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۴ انجام گرفته است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که به ترتیب سرطان های پستان با (۳۸/۲۸)، پوست (۱۳/۴۰)، معده (۱۰/۳۶)، کولن (۹/۷۷)، مری (۹/۴۱)، ریه (۵/۰۲)، خون (۴/۶۷)، تیروئید (۴/۶۵)، تخمدان (۳/۸۶)، مثانه (۳/۳۴) و مغز (۲/۰۳) در صد هزار نفر، بیشترین تا کمترین متوسط بروز چهار ساله را نسبت



شکل ۱: نقشه جغرافیایی (GIS) بروز سه سرطان پستان، پوست، و معده در استان خراسان رضوی در سال ۱۳۹۴

در سال های اخیر باشد. نکته دیگر این است که سایر محققین در یک مقطع خاص زمانی (یک سال) اطلاعات سرطان را در مناطق جغرافیایی مورد مطالعه (یک استان) جمع آوری کرده اند و در بیشتر مطالعات به دلیل محدودیت زمانی و کوچک بودن ناحیه جغرافیایی امکان دارد از الگوی واقعی بروز دور شده و استنباط های نادرستی در خصوص سبب شناسی سرطان ها بنماید، اگر به مطالعه روشن دل و همکاران (۲۶) دقت شود مشخص می گردد که زمان این مطالعه (۲۰۱۴) با استقرار نظام ثبت اطلاعات سرطان در کشور همزمان بوده و از طرفی حیطه جغرافیایی مطالعه کل کشور ایران می باشد، لذا بروزهای برآورد شده در این مطالعه با بروزهای جهانی همخوانی بیشتری دارد که این موضوع قرار گیرد و در صورت امکان به سایر محققین توصیه می شود، سرطان های چند سال را ملاک عمل قرار داده و متوسط بروز سالانه را بدست آورند. نتایج این مطالعه نشان داد که در بروز دو سرطان

کولن (۷/۵) و معده (۷/۱) نفر در صد هزار نفر، به ترتیب بیشترین تا کمترین میزان بروز را به خود اختصاص دادند. نتایج بدست آمده در این مطالعه با مطالعه باراده و همکاران (۲۵) در سرطان های پستان، پوست، معده تفاوت دارد که این تفاوت می تواند ناشی از کم ثبتي سرطان ها و تغییر در اگوهای رفتاری، اجتماعی و محیطی می باشد. نوروزی نژاد و همکاران (۱۶) نیز نشان دادند که شایع ترین سرطان ها در زنان استان مازندران در سال ۱۳۸۵ به ترتیب عبارت بودند از: سرطان پستان (۲۳/۳۸)، پوست (۱۱/۸)، کولن (۱۰/۳) نفر در صد هزار نفر (۱۶) اگر براساس این مطالعه و مقایسه آن با سایر مطالعات ذکر شده مشابه بخواهیم قضاوت نماییم، می توان نتیجه گرفت که بروز سرطان در استان خراسان رضوی نسبت به قبل افزایش نسبی قابل توجهی داشته است؛ اما بسیار محتمل است که افزایش بروز سرطان ها در این مطالعه، نسبت به سایر مطالعاتی که در سال های قبل انجام یافته است به دلیل استقرار نظام انسجام یافته تر ثبت اطلاعات سرطان

با توجه به بروز بالای سرطان های پستان، پوست و معده در بین زنان شهرستان های استان خراسان رضوی به خصوص شهرستان مشهد، توصیه می شود برای تشخیص بهنگام بیماری بر نامه های غربالگری چه به روش های پاراکلینیک نظیر انجام ماموگرافی و یا آزمایش خون مخفی در مدفوع و چه به روش معاینات بالینی نظیر آموزش معاینات منظم پستان توسط خود فرد و یا انجام معاینات به موقع توسط متخصصین در دستور کار برنامه ریزان سیستم مدیریت بهداشتی و درمانی قرار گیرد. همچنین با کنترل بیشتر ثبت داده های سرطان و روش های نرم افزاری خطا یابی این اطلاعات و به روز کردن آن ها زمینه برای سایر تحقیقات مرتبط آتی فراهم شود.

#### سپاسگزاری

در اینجا لازم است که از مدیریت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس که با تامین مالی هزینه این مطالعه که در قالب یک رساله دکتری در این دانشگاه مورد تصویب قرار گرفته است و امکان انجام این مطالعه را برای ما فراهم نموده اند و همچنین مدیران و پرسنل محترم مرکز بهداشت استان خراسان رضوی که هر یک به گونه ای در پربارتر شدن این پژوهش نقش به سزایی داشته اند کمال تشکر و قدردانی را نمائیم.

#### منابع

1. Bade BC, Dela Cruz CS. Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. Clin Chest Med 2020; 41(1): 1-24.
2. Coughlin SS. Epidemiology of Breast Cancer in Women. Adv Exp Med Biol 2019; 1152: 9-29.
3. Gholipour M, Islami F, Roshandel G, Khoshnia M, et al. Esophageal Cancer in Golestan Province, Iran: A Review of Genetic Susceptibility and Environmental Risk Factors. Middle East J Dig Dis 2016; 8(4): 249-266.
4. Rawla P, Sunkara T, Barsouk A. Epidemiology of colorectal cancer: incidence, mortality, survival, and risk factors. Prz Gastroenterol 2019; 14(2): 89-103.

پستان و معده می توان به دو ناحیه جغرافیایی، یکی گرم و خشک، کویری کم بارش در شمال شرقی، شرق و جنوب استان و ناحیه دیگر نسبتا سرد، کوهستانی و دارای بارندگی نسبتا مطلوب در شمال و شمال غربی استان اشاره کرد. همان طور که در شکل ۱ و نقشه های GIS مشاهده می شود در ناحیه شمال و شمال غربی بروز این دو سرطان بالا و در ناحیه شمال شرقی، شرق و جنوب استان بروز این سرطان ها پایین می باشد، لذا می توان نتیجه گرفت که در این دو ناحیه جغرافیایی هم بدلیل وضعیت متفاوت اقلیمی، تغذیه و عادات زیستی متفاوت ساکنین این دو ناحیه، شاهد بروز متفاوت سرطان های پستان و معده می باشیم. همچنین این مطالعه نشان داد که بروز سرطان پستان و معده در شهرستان مشهد نسبت به سایر شهرستان های استان خراسان رضوی بالاتر بود. علت اینکه در شهرستان مشهد بیشتر از سایر شهرستان های استان خراسان رضوی شاهد بروز سرطان ها می باشیم را می توان به دلیل شیوه زندگی شهری و تغییر سبک زندگی نسبت به مناطق دورتر از مرکز و به دلیل وجود متخصصین و مراکز درمانی مجهز امکان بیمار یابی بیشتر و همچنین ثبت بهنگام و دقیق تر سرطان ها در این شهرستان دانست (۲۶). به طور کلی پنج سرطان شایع در مردان در جهان شامل ریه، پروستات، کولن، معده و کبد و در زنان شامل پستان، ریه، کولن، دهانه رحم و معده می باشد (۱۳). البته این قاعده ویژه همه کشورهای جهان نیست. برای مثال در اروپا شایع ترین سرطان ها در زنان به ترتیب عبارتند از پستان، کولن و رحم این در حالی است که در کانادا شایع ترین سرطان ها عبارت از سرویکس، پستان و رحم می باشد (۲۷، ۲۸). بیشترین تا کمترین میزان بروز سرطان در زنان چینی عبارت بودند از سرطان پستان (۴۱/۳۲)، ریه (۳۵/۵۹)، کولن (۲۱/۵۵)، معده (۱۹/۰۳) و سرویکس (۱۴/۹۳) نفر در صد هزار نفر (۲۹). در پایان از نقاط قوت این مطالعه می توان به حجم نمونه مناسب، استفاده از روش های آماری پیشرفته نظیر تحلیل چندسطحی که روشی کارا در مدلسازی داده هایی با ساختار طولی آشیانه ای می باشد (۱۹) و ترسیم نقشه جغرافیایی با استفاده از نرم افزار GIS اشاره نمود. از محدودیت های این مطالعه می توان به مخدوش بودن برخی اطلاعات ثبت شده در مرکز ثبت اطلاعات سرطان استان و به روز نبودن ثبت این اطلاعات اشاره نمود.

5. Ahmadi A, Ramazani R, Rezaghali T, Yavari P. Incidence pattern and spatial analysis of breast cancer in Iranian women: Geographical Information System applications. *East Mediterr Health J* 2018; 24(4): 360-367.
6. Taheri NS, Bakhshandehnosrat S, Tabiei MN, Kashani E, et al. Epidemiological pattern of breast cancer in Iranian women: is there an ethnic disparity? *Asian Pac J Cancer Prev* 2012 ;13(9): 4517-4520.
7. Popa CM, Lungulescu C, Ianoși SL, Cherciu I, et al. Molecular Profiling of EGFR Status to Identify Skin Toxicity in Colorectal Cancer: A Clinicopathological Review. *Curr Health Sci J* 2019; 45(2): 127-133.
8. Tsai HJ, Chang JS. Environmental Risk Factors of Pancreatic Cancer. *J Clin Med* 2019; 8(9): 1427.
9. Kimura T, Egawa S. Epidemiology of prostate cancer in Asian countries. *Int J Urol* 2018; 25(6): 524-531.
10. Tsoi KKF, Hirai HW, Chan FCH, Griffiths S, et al. Predicted Increases in Incidence of Colorectal Cancer in Developed and Developing Regions, in Association With Ageing Populations. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2017; 15(6): 892-900.e4.
11. Kessler TA. Cervical Cancer: Prevention and Early Detection. *Semin Oncol Nurs* 2017; 33(2): 172-183.
12. Schiffman JD, Fisher PG, Gibbs P. Early detection of cancer: past, present, and future. *Am Soc Clin Oncol Educ Book* 2015: 57-65.
13. Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer* 2015; 136(5): E359-386.
14. Ahmadi A, Soori H, Mehrabi Y, Etemad K, et al. A. Incidence of acute myocardial infarction in Islamic Republic of Iran: a study using national registry data in 2012. *East Mediterr Health J* 2015; 21(1): 5-12.
15. Esmail Nasab N, Moradi G, Zareie M, Ghaderi E, et al. Survey of epidemiologic status and incidence rates of cancers in the patients above 15 years old in Kurdistan province. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences* 2007; 11(4): 18-25.
16. Norouzi Nejad F, Ramezani Daryasar R, Ghafari F. Epidemiology of cancer in Mazandaran province 2006. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2009; 19(72): 61-65.
17. Ahmadi A, Soori H, Mehrabi Y, Etemad K, et al. Spatial analysis of myocardial infarction in Iran: National report from the Iranian myocardial infarction registry. *J Res Med Sci* 2015; 20(5): 434-439.
18. Tabatabaeian M, Moazam E, Tavazohi H, Heidari K, et al. Geographic distribution of cancer cases in isfahan province/2006-2010. *Int J Prev Med* 2015; 6: 29.
19. Hox JJ, Moerbeek M, Van de Schoot R. *Multilevel analysis: Techniques and applications*: Routledge; 2010.
20. De Leeuw J, Meijer E, Goldstein H. *Handbook of multilevel analysis*: Springer; 2008.
21. Luke D. *Multilevel modeling*. Thousand Oaks: SagePublications. Inc; 2004.
22. WHO. ICD-10 O. *International statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision*. 2004.
23. [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir).
24. Khдеми N, Khassi K. the study of cancer incidence and cancer registration in kermanshah province between 2009-2010 in women. *Laboratory & Diagnosis* 2014; 6(24): 32-39.
25. Baeradeh N, Zamani M. Epidemiology of prevalent cancers in Khorasan Razavi province in 2008. *medical journal of mashhad university of medical sciences* 2015; 57(8): 926-931.
26. Mahdavifar N, Pakzad R, Ghoncheh M, Moudi A, et al. Spatial analysis of breast cancer incidence in Iran. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2016; 17(s3): 59-64.
27. Kásler M, Ottó S, Kenessey I. The current situation of cancer morbidity and mortality in the light of the



- National Cancer Registry. Orv Hetil 2017; 158(3): 84-89.
- Results of the Iranian National Population-based Cancer Registry. Cancer Epidemiol 2019; 61: 50-58.
28. Roshandel G, Ghanbari-Motlagh A, Partovipour E, Salavati F, et al. Cancer incidence in Iran in 2014:
29. Chen W, Zheng R, Zuo T, Zeng H, et al. National cancer incidence and mortality in China, 2012. Chin J Cancer Res. 2016; 28(1): 1-11.