

## توزیع بروز سرطان های مختلف در محله های شهر تهران تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۶

مرضیه روحانی رصاف: دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. m88rohani@yahoo.com

محمد رضا روحانی رصاف: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری. mr.rohani88@gmail.com

دکتر فرانک رحیمی: پزشک، کارشناس معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران. f\_rahimibeiranvand@yahoo.com

دکتر میترا مهرآزما: دانشیار پاتولوژی، مرکز تحقیقات آسیب شناسی و سرطان دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. mmehrazma@sina.tums.ac.ir

دکتر علی گل محمدی: پزشک، کارشناس معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران. golmohammadi@yahoo.com

ریتا مطیع دوست: کارشناس بهداشت عمومی، کارشناس معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران. mohabatgh@yahoo.com

عزیز کسانلی: دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. azizkassani@yahoo.com

\*دکتر محسن اسدی لاری: دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات آسیب شناسی و سرطان دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (\*مؤلف مسؤول). asadilari@tums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۶/۲۱

### چکیده

**مقدمه:** بار جهانی سرطان به علت پیری و رشد جمعیت و همچنین رفتارهای پرخطر بخصوص سیگار و عوامل محیطی مختلف در حال افزایش است. اطلاعات مناسب از سرطان های مختلف در مکانهای خاص جغرافیایی می تواند به برنامه ریزی خدمات سلامت برای درمان و غربالگری گروه های با ریسک بالا کمک کند. تا به حال انواع سرطان به تفکیک مناطق و محلات در شهر تهران گزارش نشده و این اولین گزارش در این زمینه است که به تفکیک محلات شهر تهران ارائه می گردد تا از طرفی اپیدمیولوژی سرطان ها در مناطق تحت پوشش مشخص شود و از طرف دیگر امکان خدمات رسانی عادلانه به بیماران نیازمند از سوی مسئولان سلامت فراهم آید.

**روش کار:** این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که الگوی توزیع سرطان در محلات تحت پوشش دانشگاه را نشان می دهد. سرطان های تازه تشخیص داده شده ساکنان شهر تهران در سال ۱۳۸۶ از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایران (سابق) که تقریباً ۵۵/۵٪ آمار گزارشی سرطان ها را دارد اخذ شد. مناطق تحت پوشش دانشگاه، غرب و جنوب غرب تهران شامل مناطق ۲، ۵، ۶، ۹، ۱۸، ۲۱، ۲۲ است. بروز (براساس سرشماری سال ۱۳۸۵) و میزان استاندارد سنی و جنسی (جمعیت ایران به عنوان جمعیت استاندارد) محاسبه و با پیدا کردن آدرسهها و تعیین منطقه و محله سکونت این افراد و با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، پراکندگی موارد در نقشه به دست آمد. تفاوت سرطان های شایع در بین مناطق تحت پوشش با آزمون دقیق فیشر تعیین گردید.

**یافته ها:** بروز سرطان ها در مناطق تحت پوشش ۷۲/۸۲۲ در صدهزار و بالاترین میزان بروز مربوط در منطقه ۶ (ASR=۹۰/۵۵۲) در صدهزار) و منطقه ۲ (ASR=۷۱/۵۰۳) و کمترین بروز در بین مناطق تحت پوشش در منطقه ۱۸ (ASR=۳۴/۹۹۱) بود که این تفاوت در مناطق با آزمون فیشر معنادار شد. بیشترین ASR در زنان ۸۷/۵۱۷ در صدهزار در منطقه ۶ و در مناطق ۲ معادل ۷۱/۶۲۱ و در مردان با ۹۴/۶۸۳ در منطقه ۶ و ۷۰/۹۱۹ در منطقه ۲ می باشد. بیشترین بروز سرطان مردان در عباس آباد، قائم مقام و گاندی و در زنان دانشگاه، آرژانتین - ساعی، شیراز است. بالاترین ASR به ترتیب مربوط به سرطان پستان (۹/۰۱۸)، کولورکتال (۴/۹۴)، پروستات (۴/۱۷۴)، معده (۳/۷۱۱) و پوست (۳/۵۲۲) است.

**نتیجه گیری:** از آنجاکه ساکنان دیگر مناطق (خارج از مناطق پوششی دانشگاه) هم به مراکز تحت پوشش دانشگاه مراجعه کرده بودند لذا نتایج باید با احتیاط تفسیر گردید. تجمع سرطان در مناطق تحت پوشش دانشگاه (۶) و همچنین مناطق خارج از پوشش دانشگاه (۱ و ۳) تحقیقات بیشتری را می طلبد تا مشخص شود که وجود چه عواملی در این مناطق باعث این تجمع شده است.

**کلیدواژه ها:** بروز سرطان در محلات تهران، میزان استاندارد شده سنی سرطان ها (ASR)، سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

### مقدمه

بار جهانی سرطان به علت پیری و رشد جمعیت همچنین رفتارهای پرخطر بخصوص سیگار کشیدن در حال افزایش است (۲۰۱). طبق گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۸، ASR (age standardized rate) سرطان در

هر دو جنس (بر اساس جمعیت مرجع جهانی) در ایران ۱۰۷/۳ در ۱۰۰ هزار جمعیت است و ۵ سرطان شایع آن معده، پستان، کولورکتوم، مثانه و لوسمی است. درحالیکه طبق آمار جهانی ASR سرطان در هر دو جنس ۱۸۱/۶ و ۵ سرطان شایع آن ریه، پستان، کولورکتال، معده و

مدل سازی توزیع فضایی و زمانی، رابطه بین تاریخچه سکونت طی ۱۹۴۷-۱۹۹۳ و ریسک تشخیص سرطان پستان طی ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۳ بررسی و منطقه با ریسک سرطان پستان بالا را بطور معنادار نشان داد. همچنین رابطه معناداری با سال تقویمی نشان داد. در سالهای اولیه سکونت ریسک بالاتر است. وقتی زمان و مکان با هم در نظر گرفته شد نقشه‌ها نشان داد که نزدیک منطقه نظامی ماساچوست خطر بالاتری وجود دارد (۱۶). آنالیزهای مکانی و زمانی به شناسایی فرضیه‌های جدید کمک می‌کند، همچنین خوشه‌هایی که با ریسکهای تجمع‌ی مثل درآمد، شهرنشینی و الگوی رژیم غذایی رابطه دارند (۱۲) یا مناطقی که مداخلات هدفمند را نیاز دارند را می‌توان پیدا نمود (۱۷).

اولین نقشه‌های بیماری در آلمان در ۲۰۰ سال پیش تولید شد. سپس در سال ۱۸۵۵ جان اسنو نقشه نقطه‌ای از اپیدمی کلرا کشید که مشهورترین مثال از اپیدمیولوژی فضایی است (۱۸). در دهه ۱۹۷۰ استفاده از GIS بین اپیدمیولوژیست‌ها و محققین افزایش یافت (۱۹). پیشرفتهای اخیر و آگاهی بالا از GIS و تکنیکهای نقشه برداری فرصت‌های جدیدی برای سلامت عمومی ایجاد کرده است. مخصوصاً در مطالعات اپیدمیولوژی سرطان GIS در کشف رابطه بین عوامل محیطی و بیماری کمک می‌کند (۲۰-۲۳). GIS یک ابزار در اکتشاف و آنالیز و ارتباط داده‌های سرطان و دانش ارائه داده‌ها و همچنین دسترسی خدمات، پیامدهای سلامتی و نابرابری‌ها است و به اپیدمیولوژیست‌ها و محققین سرطان اجازه می‌دهد تا الگوی فضایی بین داده‌ها و فهم روابط بین سرطان و دیگر متغیرهای محیطی و اقتصادی اجتماعی و سلامتی را بررسی کنند (۲۴).

هدف از این مطالعه آن است که با تعیین الگوی توزیع بروز سرطان‌ها به تفکیک مناطق و محلات و بکارگیری GIS تجسم الگوی بیماری، ارزیابی جمعیت هدف، امکان مطالعات بعدی برای شناسایی عوامل زمینه‌ای و امکان خدمات رسانی عادلانه به بیماران نیازمند از سوی مسئولان سلامت فراهم آید.

## روش کار

### ثبت سرطان در ایران

تعیین میزان بروز سرطان در کشورهای مختلف گوناگون است. بهترین روش، ثبت بر مبنای جمعیت

پروستات است (۳). در مطالعه‌ای که در سالهای ۷۷-۸۰ در شهر تهران انجام شد ASR ۱۶۳ در ۱۰۰ هزار مرد و ۱۴۱/۸ در ۱۰۰ هزار زن (استاندارد شده با جمعیت جهانی) و فراوان‌ترین بدخیمی گزارش شده در مردان معده و بعد پروستات، ریه، مثانه، لنفوم و مری و در زنان به ترتیب سرطان پستان، معده، ریه، تخمدان و مری گزارش شد (۴).

اطلاعات مناسب از سرطان‌های مختلف در مکان‌های خاص جغرافیایی می‌تواند به برنامه‌ریزی خدمات سلامت برای درمان و غربالگری گروه‌های با ریسک بالا کمک کند (۵). در رساله طب بقراط (هوا، آب، مکان) در ۲۴۰۰ سال پیش نوشته شده (۶) «شما به عنوان یک قاعده کلی خواهید فهمید که قانون و عادات افراد از طبیعت منطقه، جایی که در آن زندگی می‌کنند تبعیت می‌کند». در تحقیقات اوایل قرن ۱۹ با نگاه به جغرافیا سرنخ‌های سبب شناسی پیگیری می‌شد (۷ و ۸). مطالعات زیادی در رابطه با سرطان و فاکتورهای محیطی انجام شده است. رابطه سرطان پستان و مواجهه با آفت‌کش‌ها (۹)، خطر بروز سرطان‌ها و سکونت در نزدیک کارخانه پتروشیمی (۱۰)، مرگ از سرطان سرویکس و مختصات محلی (۱۱)، توزیع مکانی سرطان مری و معده در منطقه خزر (۱۲) و ارزیابی خوشه‌هایی از بروز سرطان پستان و ریه در نزدیک رودخانه (۱۳)، همه مثال‌هایی از این دسته هستند که توجه هرچه بیشتر ما را به روابط بین سرطان و محل سکونت افراد جلب می‌کند.

در سال ۱۹۷۰ مسئله خوشه شدن بیماری با علت نامشخص، وقتی که خوشه‌ای از سرطان نزدیک منطقه وقوع الکترومغناطیس بالا گزارش شد توجه عمومی را جلب کرد (۱۴). Lai در مطالعه بروز و عوامل خطر سرطان کولورکتال در آمریکا بین سالهای ۱۹۹۸-۲۰۰۱ نشان داد تفاوت جغرافیایی معناداری در میزان این سرطان در آمریکا وجود دارد و جنس مرد، نژاد سیاه، سن بالا، تحصیلات، سیگار و نداشتن فعالیت فیزیکی با بروز بالاتر سرطان کولورکتال همراه است (۱۵). در یک مطالعه مورد شاهدی با هدف بررسی بروز و مرگ از سرطان در محله دارای کارخانه پتروشیمی، اقامت در ۲ کیلومتری مرکز پتروشیمی با افزایش ۳ برابری OR برای سرطان ریه و افزایش متوسط سرطان مثانه و بدخیمی‌های خونی همراه بود (۱۰). در مطالعه بررسی سرطان پستان در ماساچوست با استفاده از GIS (= geographical information systems) و

سال ۱۳۸۶ تقریباً ۵/۵۵٪ موارد گزارشی سرطان مربوط به شهر تهران از مناطق تحت پوشش دانشگاه شامل غرب و جنوب غرب تهران یعنی مناطق غرب و جنوب غرب تهران، ۲۱،۲۲،۹،۱۸،۵۶،۲ بوده است. این آمار از مراکز پاتولوژی، مراکز هماتولوژی-انکولوژی و مراکز رادیوتراپی به معاونت بهداشتی دانشگاه در سال ۱۳۸۶ گزارش شده اند. نقشه مناطق و محله های مربوطه از شهرداری اخذ و داده های سرطان شامل سن، جنس، آدرس، نوع سرطان تشخیصی و تاریخ تشخیص وارد نرم افزار Excel شد. مواردی که آدرس های آنها ثبت نشده و یا به طور ناقص ثبت شده با استفاده از پیش شماره تلفن های تماس ثبت شده در گزارش پاتولوژی مناطق سکونت آنها مشخص گردید و در صورت نبودن هیچ آدرس یا تلفنی به عنوان missing محسوب شدند. نشانی های خارج از مناطق ۲۲ گانه تهران از داده ها خارج گردید. مرز محلات نیز در نقشه GIS تعیین گردید. با خواندن آدرس و یافتن منطقه و محله مورد نظر در نقشه، محل سکونت موارد سرطانی تعیین گردید و در نقشه نقطه گذاری شد.

### ASR (Age standardized Rate)

مقایسه میزانهای خام ساده که مجموع موارد سرطانی را در کل جمعیت بدون توجه به گروههای سنی نشان می دهد باعث ایجاد تصویری غلط از توزیع سرطان می شود زیرا ساختار سنی در جمعیت ها متفاوت است و ممکن است در دو جمعیت متفاوت از نظر ساختار سنی با وجود آنکه اغلب موارد سرطانی در افراد مسن تر است اما این دو جمعیت میزان اختصاصی سنی یکسانی داشته باشند. لذا هنگام مقایسه سطوح سرطان در مناطق مختلف توجه به ساختار سنی جمعیت مهم است و این مهم به واسطه استاندارد سازی انجام می گردد. برای استاندارد سازی ۲ شیوه مستقیم و غیر مستقیم وجود دارد که در این مطالعه از روش مستقیم استفاده شد. در این روش به دو کمیت نیاز داریم:

- ۱- میزان اختصاصی هر گروه سنی که قرار است تطبیق نسبت به آن انجام شود.
- ۲- فراوانی جمعیت مرجع (استاندارد) در هر گروه سنی

میزان استاندارد شده میزان فرضی است که با تعدیل میزان های اختصاصی سنی با استفاده از جمعیت مرجع

است که در آن از تمام منابع موجود اعم از گزارش های پاتولوژی، منابع درمانی، داده های ثبت مرگ و اطلاعات پزشکی خانواده در یک جمعیت مشخص استفاده می گردد ثبت سرطان بر مبنای جمعیت اگرچه دقیق ترین روش ثبت سرطان به حساب می آید اما کار مشکلی است و ساختار قدرتمندی را می طلبد. روش دیگر استفاده از اطلاعات بیمارستان است که با متغیرهای زیادی از جمله دسترسی مردم به بخش های تخصصی سرطان در بیمارستان، میزان همکاری بخش های مختلف با نظام جمع آوری اطلاعات در بیمارستان و تعداد بخش های بستری مورد نیاز بر حسب جمعیت در ارتباط است. از این روش بطور پراکنده در برخی نقاط کشور استفاده می شود. روش دیگر بهره گیری از ثبت موارد سرطان بر پایه گزارش های پاتولوژی است. این روش بعد از ثبت مبتنی بر جمعیت از ارزش بیشتری برخوردار است و می تواند تا حدود ۸۰ درصد موارد را به خوبی ثبت کرده و در برنامه ریزی برای سرطان بکار گرفته شود. ثبت بر مبنای گزارش پاتولوژی روشی است که جمهوری اسلامی ایران برای خود انتخاب کرد و تجربه آن را از سال ۱۳۷۵ در سابقه خود دارد. ثبت بر مبنای ICDO از سال ۱۳۸۰ در شکل مطمئن تری پیدا کرده و در سال ۱۳۸۴ به روش جا افتاده ای تبدیل شد (۲۵-۲۷).

### منطقه مورد مطالعه

تهران در موقعیت جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۵ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی واقع گردیده است (۴). تهران دارای وسعتی برابر با ۷۱۶ کیلومتر مربع است که تقریباً چهار درصد کل وسعت کشور را در بر می گیرد و شامل ۲۲ منطقه و ۳۷۵ محله می باشد. بر اساس سرشماری سال ۸۵ کل جمعیت شهر تهران ۷۸۰۳۸۸۳ است. مناطق تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران (سابق) شامل هفت منطقه (مناطق ۲۱،۲۲،۹،۱۸،۵۶،۲) و ۱۲۸ محله و در مجموع شامل ۲۲۷۶۷۷۲ نفر بوده است (جدول ۵ و ۶).

### سازماندهی و جمع آوری داده ها

این مطالعه یک مطالعه مقطعی است که آمار سرطان های تازه تشخیص داده شده سال ۱۳۸۶ ساکن تهران از معاونت بهداشتی دانشگاه که بیشترین آمار گزارشی سرطان ها در تهران را داشته است، اخذ شد. در

جدول ۱- طبقه بندی سرطان‌ها بر اساس توپوگرافی

تخمندان (۱)	مغز استخوان (۲)	۳) کورکتال	۴) لب و دهان حفره دهان
۵) کلیه	۶) پوست، گوش خارجی و لبهای بزرگ	۷) کبد و صفرا	۸) غده های بزاقی
۹) مثانه	۱۰) پستان	۱۱) پانکراس	۱۲) فارنکس
۱۳) مغز و دستگاه عصبی	۱۴) سرویکس و واژن	۱۵) حنجره (لارنکس)	۱۶) مری
۱۷) چشم و پلک	۱۸) رحم	۱۹) ریه	۲۰) معده
۲۱) تیروئید	۲۲) صفاق	۲۳) حفره بینی	۲۴) سینه، قلب و پرده جنب
۲۵) روده کوچک	۲۶) پروستات	۲۷) استخوان	۲۸) بیضه
۲۹) گره های لنفاوی	۳۰) بافت نرم	۳۱) ناشناخته	

### panel) اخذ شد (جدول ۱).

جمعیت مناطق را از سرشماری عمومی سال ۸۵ گرفته و بروز هر منطقه با تقسیم تعداد سرطان‌ها تازه تشخیص به جمعیت آن منطقه در صد هزار نفر محاسبه شد. در بررسی رابطه بین سرطان و مناطق برای اینکه بتوان آزمون مجذور کای را انجام داد سرطان‌ها به ۵ سرطان شایع محدود شد که شامل پروستات، کولورکتال، معده، پوست و مثانه در مردان و پستان، کولورکتال، پوست، معده و تخمدان در زنان است. همچنین از آنجاکه تنها مناطق ۲۲، ۲۱، ۱۸، ۹، ۵، ۶، ۲ تحت پوشش دانشگاه بوده و ممکن است تفاوت بین سایر مناطق به علت عدم گزارش دهی به این دانشگاه باشد تنها این ارتباط آماری بین مناطق یادشده سنجیده شد. از آزمون T برای آزمون تفاوت میانگین سنی در زنان و مردان و از آزمون Fisher Exact برای تفاوت معنادار سرطان در مناطق تحت پوشش استفاده شد.

### یافته‌ها

بعد از بررسی آدرسها و شماره تلفن‌ها تعداد ۳۴۲ مورد از ۴۹۱۰ سرطان ثبت شده سال ۱۳۸۶ معاونت بهداشتی دانشگاه خارج از محدوده تهران بودند و تعداد ۴۵۶۸ باقی ماندند، از این تعداد ۵۱۴ مورد آدرس و شماره تلفن مشخصی نداشتند. در انتها برای تعیین محل سکونت و ردیابی ۴۰۵۴ (۸۸/۷٪) مورد باقی ماند.

از مجموع سرطان‌های گزارش شده به معاونت بهداشتی دانشگاه (ایران سابق) از بین مناطق ۲۲ گانه تهران بیشترین فراوانی سرطان در منطقه ۱، ۲، ۴، ۵ و ۶ بود (جدول ۲). از بین ۳۷۵ محله شهر تهران یوسف آباد (۲٪)، شهرک غرب (۱/۷٪)، سعادت آباد (۱/۵٪)، کوی نصر (۱/۴٪)، اکباتان و ابوذر هرکدام (۱/۳٪) و فردوس و ولنجک هرکدام (۱/۱٪) بیشترین درصد فراوانی را

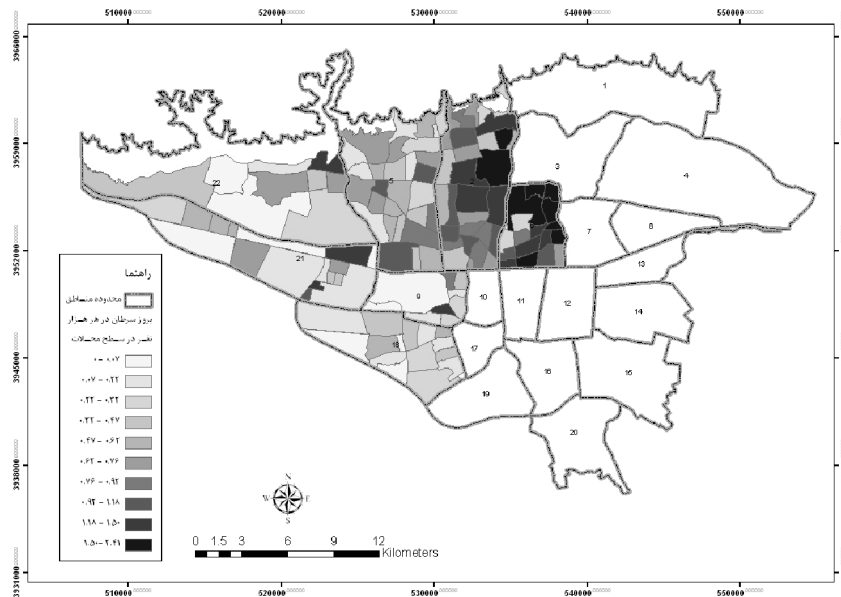
بدست می‌آید. بدین ترتیب که بروز هر منطقه به تفکیک گروه‌های سنی مختلف را به دست آوردیم سپس این میزان‌ها را در جمعیت کل هرگروه سنی مرجع ضرب تا بروز مورد انتظار بدست آید. جمع بروز مورد انتظار همه گروه‌های سنی در هر منطقه بر جمعیت کل مرجع تقسیم می‌شود تا میزان تطبیق شده در هر منطقه به دست آید. جمعیت مرجع در این مطالعه جمعیت ایران قرار داده شد. از نرم افزار SPSS v.17 برای آزمونهای آماری و Excel برای محاسبه ASR استفاده گردید.

### ملاحظات اخلاقی

موارد سرطان در این مطالعه بدون نام هستند و تنها آدرس یا تلفن آنها برای تعیین منطقه آنها به کار گرفته شد و هیچ تماسی با آنها گرفته نشد. گرچه هدف این مطالعه صرفاً بررسی توزیع منطقه‌ای و محله‌ای سرطان‌های مختلف می‌باشد، اما نتایج می‌بایست با وسواس مد نظر قرار گیرند تا از هرگونه برداشت نابجا نسبت به مکان زندگی شهروندان و انگ زدن به محلات اجتناب شود.

### آنالیز داده‌ها

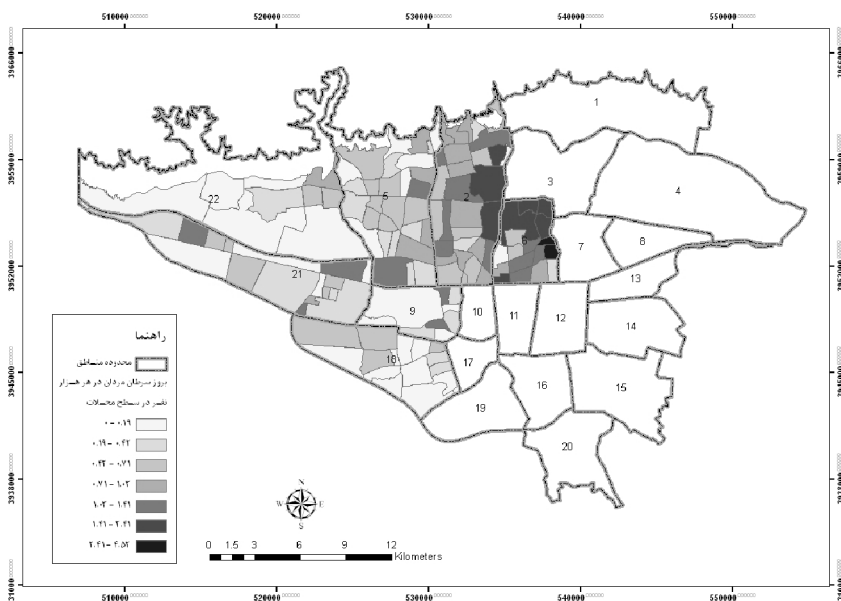
نوع سرطان‌ها در گزارش پاتولوژی به تفکیک ثبت شده اما برای اصلاح، همسان سازی و اطمینان از طبقه بندی صحیح سرطان‌ها، بر اساس گزارش کشوری ثبت سرطان در سال ۱۳۸۶ و نیز طبقه بندی globocan (۲۸ و ۳) و با توجه به داده‌های ذکر شده در بالا و با نظر تیم تخصصی (انکولوژیست، پاتولوژیست و اپیدمیولوژیست) بروز سرطان‌ها به ۳۱ نوع سرطان بر اساس توپوگرافی طبقه بندی و در صورت مشخص نبودن گروه مربوطه نظر گروه متخصصین (expert)



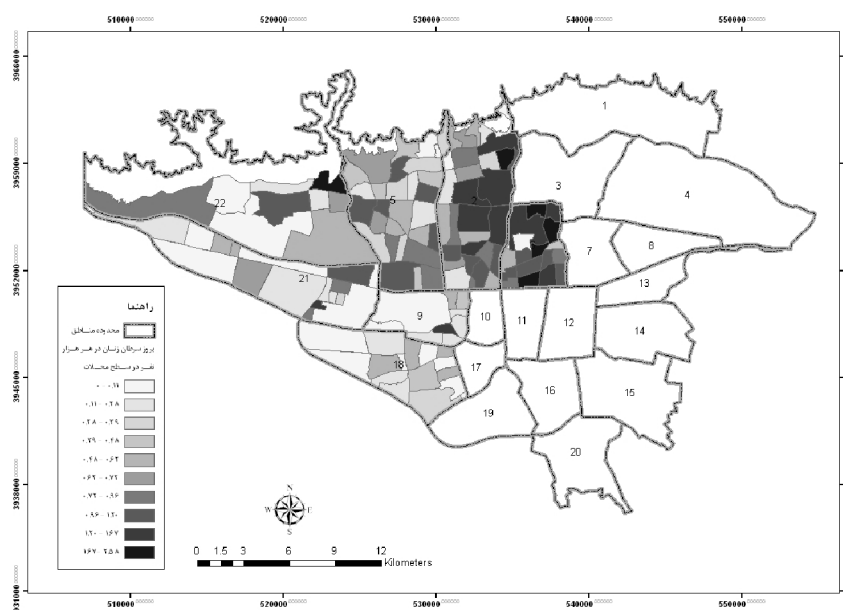
شکل ۱- نقشه بروز سرطان ها در سطح محلات تحت پوشش دانشگاه

نفر (۹۰/۵۵۲ ASR درصد هزار)، منطقه ۲ و سپس در منطقه ۱ می باشد. بیشترین ASR در زنان و مردان منطقه ۶، ۲ و ۱ است (جدول ۲). میانگین سنی سرطان در زنان ۵۷/۷ و در مردان به ترتیب ۶۶/۳ است. تفاوت میانگین سنی در دو گروه معنادار است ( $p < 0.01$ ). از ۴۵۶۸ سرطان با بروز ۵۸/۴۹۵ و  $ASR = 48/043$  در صدهزار که به دانشگاه گزارش گردید، سرطان پستان، کولورکتال، پروستات، پوست و معده بالاترین بروز را در کل جمعیت دارد. از میان ۲۲۶۱ سرطان در زنان با بروز

داشتند. اما بالاترین میزان بروز در کل جمعیت محمودیه (۲/۴۱۲ در هزار)، عباس آباد (۲/۴۰۶)، سپس آرژانتین ساعی (۲/۳۰۷)، قائم مقام سنایی (۲/۱۳۶) بود (شکل ۱). بیشترین بروز سرطان مردان در محله های عباس آباد، قائم مقام و گاندی و در زنان دانشگاه، آرژانتین- ساعی، شیراز و دهکده المپیک بود. میزان بروز سرطان در مناطق تحت پوشش به تفکیک جنسی در شکل ۲ و ۳ نشان داده شده است. بیشترین میزان بروز در منطقه ۶ ۱۴۲/۰۱۹ در صدهزار



شکل ۲- نقشه بروز سرطان ها در مردان در سطح محلات تحت پوشش دانشگاه



شکل ۳- نقشه بروز سرطان‌ها در زنان در سطح محلات تحت پوشش دانشگاه

جدول ۲- فراوانی بروز و ASR سرطان‌ها در مناطق مختلف تهران

منطقه	فراوانی (درصد)	میزان بروز	ASR زنان	ASR مردان	کل ASR
۱	۳۴۰ (۸/۳۹)	۸۹/۴۸۲	*۶۳/۱۳۴	*۶۰/۴۵۷	۶۲/۰۵۹
۲	۶۱۹ (۱۵/۲۷)	۱۰۱/۶۷۳	*۷۱/۶۲۱	*۷۰/۹۱۹	۷۱/۵۰۳
۳	۲۶۵ (۶/۵۴)	۹۱/۱۵۱	*۵۲/۸۳۷	*۵۲/۹۳۷	۵۷
۴	۳۷۲ (۹/۱۸)	۴۵/۲۲۳	۳۸/۸۱۳	۴۴/۰۲۰	۴۱/۵۹
۵	۴۰۰ (۹/۸۷)	۵۸/۹	۵۵/۴۱۴	۵۱/۸۷۴	۵۳/۳۸۵
۶	۳۳۷ (۸/۳۱)	۱۴۲/۰۱۹	*۸۷/۵۱۸	*۹۴/۶۸۴	۹۰/۵۵۲
۷	۱۹۴ (۴/۷۹)	۶۲/۵۴۳	۴۵/۴۳۰	۴۲/۶۱۶	۴۳/۴۷۹
۸	۱۴۰ (۳/۴۵)	۳۶/۹۶۶	۳۲/۸۳۰	۲۲/۵۱۷	۲۷/۶۵
۹	۷۶ (۱/۸۷)	۴۵/۸۰۹	۴۰/۱۰۴	۳۸/۶۳۱	۳۹/۳۸
۱۰	۱۳۰ (۳/۲۱)	۴۱/۱۸۸	۳۷/۹۸۲	۳۰/۰۷۰	۳۳/۲۷۱
۱۱	۱۵۳ (۳/۷۷)	۵۵/۲۲۴	۵۰/۷۲۱	۳۹/۹۴۴	۴۴/۹۴۲
۱۲	۱۰۰ (۲/۴۷)	۴۰/۳۱۴	۲۸/۵۶۳	۳۹/۱۶۴	۳۳/۳۴۷
۱۳	۱۱۱ (۲/۷۴)	۴۵/۱۷۲	۳۴/۸۰۱	۳۸/۳۰۰	۳۶/۲۴
۱۴	۱۳۳ (۳/۲۸)	۲۷/۵۱۱	۲۱/۳۳۰	۲۷/۶۱۹	۲۴/۳۳۵
۱۵	۱۳۹ (۳/۴۳)	۲۱/۷۳	۲۲/۸۸۶	۲۳/۴۹۴	۲۲/۹۰۱
۱۶	۸۸ (۲/۱۷)	۳۰/۲۲۳	۲۷/۴۳۹	۲۷/۸۹۲	۲۷/۳۸۲
۱۷	۶۸ (۱/۶۸)	۲۶/۵۶	۲۱/۲۸۶	۲۶/۸۶۴	۲۳/۹۴
۱۸	۹۷ (۲/۳۹)	۳۰/۵۸۱	۳۷/۵۳۵	۳۲/۵۹۲	۳۴/۹۹۱
۱۹	۵۸ (۱/۴۳)	۲۳/۲۱۹	۲۱/۸۹۱	۳۱/۵۸۴	۲۶/۸۵۹
۲۰	۱۰۴ (۲/۵۷)	۳۰/۹۸۶	۲۷/۳۴۷	۳۲/۳۹۲	۲۹/۸۲۵
۲۱	۸۴ (۲/۰۷)	۵۲/۵۶۸	۵۳/۵۳۴	*۵۶/۴۷۰	۵۴/۲۳۵
۲۲	۴۶ (۱/۱۳)	۴۱/۴۰۸	*۶۲/۱۱۳	۳۴/۱۳۴	۴۶/۴۶۲
جمع	۴۰۵۴ (۱۰۰)	۵۸/۴۹۶	۴۹/۲۵۱	۴۹/۴۷۸	۴۸/۰۴۳

\*\* میزان بروز و ASR به صد هزار نفر جمعیت محاسبه شده است.

بروز سرطان ۷۲/۸۲۲ در صد هزار است. در سرطانهای شایع مردان بجز مری که در مناطق ۱۸ و ۲۱ و گره‌های لفاوی که در منطقه ۲ است، بیشترین بروز بقیه سرطانها در منطقه ۶ است. منطقه ۲ بعد از منطقه ۶ دارای بیشترین بروز برای سرطان‌های

۵۹/۲۲۷ در صد هزار زن فراوانترین بدخیمی پستان، کولورکتال و پوست است و از میان ۲۳۰۷ سرطان در مردان با بروز ۵۷/۸۷۱ در صد هزار مرد پروستات، کولورکتال و معده بیشترین انواع سرطان است (جدول ۳). فراوانی سرطان در ۷ منطقه تحت پوشش ۱۶۵۸ و

جدول ۳- فراوانی، بروز و ASR شایع ترین سرطان ها در کل جمعیت، زنان و مردان

سرطان	فراوانی	درصد	بروز در صد هزار	ASR در صد هزار
کل سرطان ها	۱۰۰۸	۲۲/۱	۱۲/۹۱۶	۹/۰۱۸
پستان	۵۰۹	۱۱/۱	۶/۵۲۲	۴/۹۴۰
کولورکتال	۴۰۷	۸/۹	۵/۲۱۵	۴/۱۷۴
پروستات	۳۷۰	۸/۱	۴/۷۴۱	۳/۵۲۲
پوست	۳۷۹	۸/۳	۴/۸۵۶	۳/۷۱۱
معدده	۲۶۷	۵/۸	۳/۴۲۱	۲/۶۷۷
مثانه	۹۶۹	۴۲/۹	۲۵/۳۸۳	۱۷/۱۳۲
پستان	۲۱۸	۹/۷	۵/۷۱۰	۴/۲۸۴
کولورکتال	۱۳۶	۶	۳/۵۶۲	۲/۸۱۳
پوست	۱۱۴	۵	۲/۹۸۶	۲/۲۰۱
معدده	۹۹	۴/۴	۲/۵۹۳	۱/۸۲۸
تخمندان	۴۰۷	۱۷/۶	۱۰/۲۰۹	۱۸/۸۳۱
پروستات	۲۹۱	۱۲/۶	۷/۳۲۴	۱۳/۴۱۸
کولورکتال	۲۶۵	۱۱/۵	۶/۶۴۷	۱۲/۲۰۸
معدده	۲۳۴	۱۰/۱	۵/۸۶۹	۱۰/۷۵۰
پوست	۲۱۶	۹/۴	۵/۴۱۸	۱۰/۰۱۹
مثانه				

جدول ۴- بروز ۱۰ سرطان شایع زنان (در صد هزار زن) در مناطق تحت پوشش دانشگاه ایران (سابق)

مناطق تحت پوشش	جمعیت زنان منطقه	مثانه	پستان	سرویگس	کولورکتال	گره‌های لنفاوی	تخمندان	پوست	معدده	تیروئید	رحم
۲	۳۰۳۴۳۲	۲/۳۰۷	۴۹/۱۰۵	۱/۹۷۷	۹/۲۲۸	۲/۳۰۷	۴/۲۸۴	۵/۹۳۲	۵/۲۷۳	۳/۹۵۵	۲/۶۳۷
۵	۳۳۵۰۸۹	۱/۷۹۱	۲۷/۱۵۷	۱/۴۹۲	۶/۲۶۷	۲/۳۸۷	۱/۷۹۱	۴/۴۷۶	۱/۴۹۲	۲/۳۸۷	۲/۰۸۹
۶	۱۱۷۸۷۱	۱/۶۹۷	۵۵/۹۹۳	۰/۸۴۸	۹/۳۳۲	۲/۵۴۵	۵/۰۹۰	۱۰/۱۸۱	۳/۳۹۴	۹/۳۳۲	۸/۴۸۴
۹	۷۹۰۶۸	۳/۷۹۴	۲۱/۵۰۰	۱/۲۶۵	۵/۰۵۹	۰/۰۰۰	۲/۵۲۹	۱/۲۶۵	۱/۲۶۵	۲/۵۲۹	۱/۲۶۵
۱۸	۱۵۳۱۸۷	۰	۹/۷۹۲	۱/۳۰۶	۰/۶۵۳	۱/۳۰۶	۱/۳۰۶	۵/۲۲۲	۱/۹۵۸	۰/۶۵۳	۰/۶۵۳
۲۱	۷۷۲۶۳	۰	۱۹/۴۱۴	۱/۲۹۴	۵/۱۷۷	۱/۲۹۴	۶/۴۷۱	۱/۲۹۴	۵/۱۷۷	۲/۵۸۹	۰
۲۲	۵۱۰۳۴	۰	۱۵/۶۷۶	۰	۹/۷۹۷	۰/۰۰۰	۱/۹۵۹	۳/۹۱۹	۳/۹۱۹	۰/۰۰۰	۰

تحت پوشش دانشگاه ایران (سابق) می باشد که هدف اصلی آن نشان دادن الگوی سرطان در محلات است. بیشترین میزان بروز سرطان در زنان و مردان مناطق ۶ و ۲ می باشد. بیشترین درصد فراوانی در بین محلات تهران یوسف آباد ۲٪، شهرک غرب ۱/۷٪، سعادت آباد ۱/۵٪، کوی نصر ۱/۴٪ و بالاترین میزان بروز محلات محمودیه (۲/۴۱۲)، عباس آباد (۲/۴۰۶)، سپس آرژانتین ساعی (۲/۳۰۷)، قائم مقام سنایی (۲/۱۳۶) است که در مناطق ۱ و ۶ واقع است. این توزیع سرطان هشدار می‌دهد که محققین برای پژوهش در این مناطق برای کشف عوامل احتمالی سرطان است. اینکه چه عواملی در این مناطق در رخداد این تجمع نقش داشته است نیازمند بررسی عوامل مختلف به تفکیک سرطان های مختلف است.

معدده، کولورکتال، پروستات و پوست است. مناطق ۲۱ و ۲۲ دارای بیشترین بروز سرطان ریه بعد از منطقه ۶ می‌باشد. در سرطان های شایع زنان نیز منطقه ۶ بیشترین بروز را برای سرطان های رحم، تیروئید، گره های لنفاوی و پستان دارد. سرطان مثانه در منطقه ۹ و سرطان کولورکتال در منطقه ۲۲ بیشترین بروز را داشته است. بروز ۱۰ سرطان شایع در زنان و مردان در مناطق تحت پوشش دانشگاه ایران (سابق) در جداول ۴ و ۵ دیده می‌شود، این تفاوت سرطان در بین مناطق تحت پوشش معنا دار بود ( $p < 0.001$ ).

### بحث و نتیجه گیری

این مطالعه اولین گزارش از بروز سرطان در مناطق

جدول ۵- بروز ۱۰ سرطان شایع مردان (در صد هزار مرد) در مناطق تحت پوشش دانشگاه ایران

مناطق تحت پوشش	جمعیت مردان منطقه	مثانه	استخوان مغز استخوان	کولورکتال	مری	ریه	گره‌های لنفاوی	پروستات	پوست	معد
۲	۳۰۵۳۸۲	۹/۴۹۶	۱/۹۶۵	۴/۵۸۴	۱۹/۳۲۰	۲/۹۴۷	۳/۲۷۵	۱۷/۰۲۸	۱۰/۴۷۹	۹/۴۹۶
۵	۳۴۴۰۱۹	۵/۵۲۳	۱/۴۵۳	۲/۶۱۶	۶/۹۷۶	۲/۶۱۶	۲/۶۱۶	۱۰/۷۵۵	۶/۳۹۵	۶/۶۸۶
۶	۱۱۹۴۲۱	۱۰/۸۸	۵/۰۲۴	۸/۳۷۴	۲۴/۲۸۴	۶/۶۹۹	۱/۶۷۵	۳۱/۸۲۰	۱۶/۷۴۷	۱۶/۷۴۷
۹	۸۶۸۳۵	۵/۷۵۸	۰	۴/۶۰۶	۲/۳۰۳	۰	۱/۱۵۲	۳/۴۵۵	۴/۶۰۶	۹/۲۱۳
۱۸	۱۶۴۰۰۱	۱/۸۲۹	۰/۶۱۰	۲/۴۳۹	۱/۲۲۰	۰/۶۱۰	۱/۸۲۹	۴/۲۶۸	۳/۶۵۹	۵/۴۸۸
۲۱	۸۲۵۳۰	۴/۸۴۷	۲/۴۲۳	۱/۲۱۲	۶/۰۵۸	۳/۶۳۵	۲/۴۲۳	۶/۰۵۸	۴/۸۴۷	۴/۸۴۷
۲۲	۵۷۶۴۰	۱/۷۳۵	۰	۱/۷۳۵	۱/۷۳۵	۳/۴۷۰	۱/۷۳۵	۳/۴۷۰	۱/۷۳۵	۱/۷۳۵

پروستات، کولورکتال، معد، پوست و مثانه به ترتیب شایعترین سرطان هاست. به نظر می رسد که از سال ۷۷ تا به حال سرطان‌های پروستات، معد و مثانه در مردان و سرطانهای پستان، معد و تخمدان در زنان همچنان جزء شایعترین سرطان ها باقی مانده است. دلیل اینکه سرطان کولورکتال در مطالعه دکتر محقق رتبه‌های نخست را به خود اختصاص نداده به علت تفاوت در طبقه بندی سرطان هاست که در آنجا سرطان کولون و رکتوم و آنال بطور جداگانه طبقه بندی شدند.

در مطالعه گذشته نگر ثبت سرطان در ۵ استان کشور طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶، ۲۴۲۱ فرد با سرطان پستان با  $ASR = 16/2$  در صد هزار شخص سال ثبت گردید که با مطالعه حاضر با  $ASR = 17/32$  در صد هزار در تهران تفاوت چندانی ندارد و بر عکس کشورهای پیشرفته،  $ASR$  سرطان پستان در ایران کم است اما این سرطان بالاترین بروز سرطان در زنان ایران را دارد (۳۰).

$ASR$  سرطان کولورکتال در مردان در تهران بیشتر از کشورهای همسایه (پاکستان و ترکیه) است (۱، ۲). در مطالعه ای ۲۰۵۵ فرد با سرطان کولورکتال (CRC) در ۵ استان ثبت گردید که  $ASR$  در مردان ۸/۲ و در زنان ۷ در صد هزار است؛ ۱۷٪ موارد جوانتر از ۴۰ سال است. نسبت افراد CRC زیر ۴۰ سال در ایران شبیه نسبت دیده شده در دیگر کشورهای مدیترانه شرقی اما نسبت به کشورهای غربی بالاتر است (۳۳). برای مثال، ۸/۷٪ موارد CRC در ایالات متحده (۳۴) و ۴۲/۹٪ موارد در ایران زیر ۵۰ سال است (۳۵). این موضوع می تواند به دلیل ساختار جمعیتی جوان و یا نقش فاکتورهای ژنتیکی در ایران باشد اما دلیل دوم با شک همراه است زیرا دیده

آلودگی هوا، وضعیت تغذیه، سبک زندگی، وضعیت اقتصادی اجتماعی و... عواملی است که می تواند در سطح گروهی بررسی شود. همچنین الگوی توزیع سرطان برای سیاست‌گذاران سلامت برای توزیع خدمات رسانی عادلانه کمک خواهد کرد.

در مطالعه ای که بر روی سرطان زیر ۱۵ سال بر اساس مناطق تهران از داده های سال ۱۹۹۸-۲۰۰۲ انجام گرفت میزان بروز کلی سرطان در کودکان  $176/3$  در صد هزار فرد زیر ۱۵ سال بود. کمترین میزان بروز در منطقه ۲۲ و بیشترین میزان بروز در منطقه ۶ بود. خوشه‌ها در مناطق ۸، ۱۳، ۷، ۳، ۶، ۱۴، ۱۱، ۱۲ و ۴ با  $RR = 1/3$   $p = 0/056$  بوده است (۲۹). یافته های مطالعه حاضر نیز مؤید این نکته است که در سال ۱۳۸۶ از بین مناطق تحت پوشش دانشگاه، منطقه ۶ بیشترین بروز زیر ۲۰ سال را داشته است.

در مطالعه ای که در سالهای ۷۷-۸۰ در شهر تهران توسط محقق و همکارانش انجام شد فراوان ترین بدخیمی گزارش شده در مردان معد و بعد پروستات، ریه، مثانه، لنفوم و مری است و در زنان به ترتیب سرطان پستان، معد، ریه، تخمدان و مری است (۴). در گزارش کشوری سال ۸۶ از استان تهران بالاترین  $ASR$  مردان مربوط به سرطان پوست  $18/72$ ، پروستات  $12/06$ ، معد  $10/81$ ، کولورکتال  $10/06$ ، مثانه  $9/14$  و در زنان پستان  $33/86$ ، پوست  $11/02$ ، کولورکتال  $9/86$ ، معد  $5/07$  و سپس تخمدان  $4/29$  است. در مطالعه حاضر در زنان نیز همچنان سرطان پستان مقام نخست و سپس سرطان کولورکتال، پوست، معد و تخمدان (با بروز بالاتر و  $ASR$  کمی کمتر از تیروئید) و در مردان سرطان



۱۰ سرطان شایع زنان با ASR ۱/۹۱ است. با توجه به اینکه در سرطان های شایع زنان سنین ۵-۲۰ سال گره های لنفاوی و بعد از این سنین پستان سپس کولورکتال بیشترین بروز را دارد و در مردان استخوان و مغز استخوان تا ۳۴ سالگی و سپس کولورکتال و در سن ۶۰ سالگی و بالاتر پروستات اولین بروز را دارد. مطالعات (APC) age-period-cohort برای بررسی روند سرطان های شایع در زنان و مردان می تواند مفید باشد. همچنین با توجه به اینکه در بررسی بروز سرطان های شایع زنان در مناطق تحت پوشش سرطان مثانه در منطقه ۹، پستان، پوست، تیروئید و رحم در منطقه ۶، تخمدان در منطقه ۲۱، و در مردان استخوان، مغز استخوان، پروستات، پوست، کولورکتال، معده و ریه منطقه ۶ گره های لنفاوی، منطقه ۲ بیشتر دیده شدند لازم است تا مطالعات بیشتری در زمینه عوامل خطر احتمالی در سطح منطقه انجام گیرد.

این مطالعه با توجه به گزارشات موارد سرطانی از دانشگاه علوم پزشکی ایران (سابق) است اگرچه بیشترین آمار گزارشی کل تهران مربوط به این دانشگاه است اما تمام موارد سرطانی نیست و اعتبار این داده ها به میزان اعتبار آن در وزارتخانه نمی باشد. جمعیت سنی بالای ۶۵ سال بدون گروه بندی ۵ ساله است که ممکن است در محاسبه ASR اندک تغییری ایجاد کند. همچنین جمعیت استاندارد ایران نسبت به جمعیت جهانی جوانتر است لذا ASR آن نسبت به مطالعاتی که با جمعیت جهانی استاندارد شده است کمتر خواهد بود. در این مطالعه مناطق ۱ و ۳ نیز بروز بالایی را داشتند اما چون زیر نظر این دانشگاه نیستند نمی توان با اطمینان کامل بروز آنها گزارش کرد لذا در نقشه موجود تنها مناطق تحت پوشش دانشگاه ایران (سابق) تعیین گردید.

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل قسمتی از پایان نامه نویسنده اول تحت عنوان "توزیع بروز سرطان های مختلف در محلات تهران ۸۵-۸۷ و ارتباط آن با مواد غذایی" در مقطع کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی می باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است.

شده است که وقتی میزانها استاندارد می شود این نسبتها در ایران و کشورهای غربی به هم نزدیک می شوند (۳۳) که شروع زودتر CRC در ایران نسبت به کشورهای غربی را نقض می کند. در مطالعه حاضر CRC در مردان بیشتر از زنان است (۱۳/۴۱ در مقابل ۴/۲۸ در صد هزار) که ممکن است به دلیل شیوع بیشتر بیماریهای التهابی روده در مردان باشد (۳۶). همچنین ۶/۷٪ موارد زیر ۴۰ سال و ۱۹/۴٪ زیر ۵۰ سال است و در مردان با افزایش سن زیاد می شود ولی در زنان تغییر فاحشی نمی کند. به نظر می رسد CRC در سال ۱۳۸۶ در سنین بالا بیشتر بوده است. ممکن است مطالعات تحلیل همگروه سنی age period cohort برای بررسی روند تغییرات این سرطان مفید باشد.

در مطالعه ثبت سرطان در سمنان از سالهای ۸۲-۱۳۷۸ بر اساس گزارش مبتنی بر جمعیت، میانگین سنی کل سرطان ها ۵۹/۴۱ و ۵۴/۸۶٪ سرطان ها در مردان است و در زنان شایعترین سرطان پستان، رحم، تخمدان، معده و پوست است (۵). در مطالعه حاضر در تهران، سرطان کولورکتال به جای سرطان رحم شیوع بالایی دارد و میانگین سنی سرطان در مناطق تحت پوشش دانشگاه در سال ۸۶ بیشتر از سمنان (۶۲/۱۴) است و ۵۰/۵۳٪ سرطان ها در مردان است.

در مطالعه دیگر ثبت سرطان در ایران که با داده های ثبت سرطان ایالات متحده مقایسه گردید، ASR سرطان تخمدان (با جمعیت استاندارد ایالات متحده) در همه گروههای سنی در ایران کمتر است. میزان کلی سرطان تخمدان در ایران و ایالات متحده به ترتیب ۳/۹ و ۱۶/۲ در صد هزار است (۳۷). در مطالعه حاضر که جمعیت ایران استاندارد است ASR ۱/۸۲ و بروز ۲/۵۹ در صد هزار زن است. ممکن است استفاده از قرص های پیشگیری، کاهش در مصرف چربی و کم گزارش دهی در ثبت سرطان در کاهش میزان سرطان تخمدان یا میزان ثابت آن در ایران اثرگذار بوده باشد.

در مطالعه ثبت سرطان در ۴ استان از ۳۱۹ سرطان اندوکراین ۳۱۳ کارسینوم تیروئید و ۶ مورد آدرنال وجود دارد و ASR سرطان تیروئید ۱/۲۸۹ و در زنان نسبت به مردان بالاتر ۱/۵۹ است (۳۸). در مطالعه ای که در تهران از موارد ثبت سرطان ۱۹۹۸-۲۰۰۱ انجام شد بروز ۳/۵ و ۱ در صد هزار به ترتیب در زنان و مردان بدست آمد (۳۹). در مطالعه حاضر نیز سرطان تیروئید با ASR ۱/۲۷۲ و از

1172-80.

16. Vieira VM, Webster TF, Weinberg JM, Aschengrau A. Spatial-temporal analysis of breast cancer in upper Cape Cod, Massachusetts. *Int J Health Geogr*; 2008. 7(1):46.

17. Hao Y, Landrine H, Jemal A, Ward KC, Bayakly AR, Young JL, et al. Race, neighbourhood characteristics and disparities in chemotherapy for colorectal cancer. *J Epidemiol Community Health*; 2009. 65(3): 211-17.

18. Snow J. *On the Mode of Communication of Cholera*. 2 ed. London, UK, : John Churchill; 1855.p162

19. Walter SD. *Disease Mapping: a historical perspective*. Elliott P, Best N, *Spatial Epidemiology: Methods and Applications*. 1 ed. New York, NY, USA: Oxford University Press; 2000.p475.

20. Elliott P, Wakefield J, Best N, Briggs D. *Spatial Epidemiology: Methods and Applications*. Elliott P, Best N, *Spatial Epidemiology: Methods and Applications*. 1 ed. New York, NY, USA: Oxford University Press; 2000.

21. Flinton DM, Walters NJ. Occupational activity and risk of prostate cancer in Ireland. *J Radiother Pract*; 2004. 4:102-6.

22. Roche LM, Skinner R, Weinstein RB. Use of a geographic information system to identify and characterize areas with high proportions of distant stage breast cancer. *J Public Health Manag Pract*; 2002. 8(2): 26-32.

23. Pickle LW, Waller LA, Lawson AB. Current practices in cancer spatial data analysis: a call for guidance. *Int J Health Geogr*; 2005. 4(1): 3.

24. Brewer CA. Basic mapping principles for visualizing cancer data using geographic information systems (GIS). *Am J Prev Med*; 2006. 30(2): S25-S36.

25. Akbari ME, Abachizadeh K, Khayamzadeh M, Tabatabaee M, Esnaashahri F, Motlagh AG, et al. [gozareshe saratan dar iran]. 1 ed. tehran: darolfekreghom; bahar 1387(persian).

26. Somi MH, Farhang S, Mirinezhad SK, Naghshahi S, Seif-Farshad M, Golzari M. Cancer in East Azerbaijan, Iran: results of a population-based cancer registry. *Asian Pac J Cancer Prev*; 2008. 9(2): 327-30.

27. Mashhadi M, Zakeri Z, Abdollahinejad M. Cancer incidence in south east of Iran: Results of a population based cancer registry. *Shiraz E Medical Journal*; 2010. 11(3): 148-155.

28. Emami-Razavi H. [gozareshe mavared sabte saratan dar sale 1386]. 1 ed. tehran: donyaie no; 1388 (persian).

29. Mosavi-Jarrahi A, Moini M, Mohagheghi MA, Alebouyeh M, Yazdizadeh B, Shahabian A, et al. Clustering of childhood cancer in the inner city of Tehran metropolitan area: a GIS-based analysis. *Int J Hyg Environ Health*; 2007. 210(2):113-19.

30. Sadjadi A, Nourai M, Ghorbani A,

## منابع

1. Jemal A, Bray F, M M, Ferlay J, Ward E, Forman D. *Global Cancer Statistics*. *CA Cancer J Clin*. 2011 Mar-Apr;61(2):69-90.

2. IAEA. *Inequity in Cancer Care: A Global Perspective*, Austria: International Atomic Energy Agency, February 2011 No.: 3.1-37.

3. GLOBOCAN IARC. *Cancer Incidence and Mortality Worldwide in 2008*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, WHO; 2010 ,available <http://globocan.iarc.fr/>, accessed 2011 25 June

4. Mohagheghi MA, Mosavi-Jarrahi A, Malekzadeh R, Parkin M. Cancer incidence in Tehran metropolis: the first report from the Tehran population-based cancer registry, 1998-2001. *Arch Iran Med*; 2009. 12(1):15-23.

5. 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.

6. Hippocrat *Airs, Waters, Places*. Lloyd GER ed. London: Penguin Books 1983.p48

7. Krieger N. *Epidemiology and social sciences: towards a critical reengagement in the 21st century*. *Epidemiol Rev*; 2000. 11:155-63.

8. McLeod KS. Our sense of Snow; the myth of John Snow in medical geography. *Soc Sci Med*; 2000. 50: 923-37.

9. Brody JG, Aschengrau A, McKelvey W. Breast cancer risk and historical exposure to pesticides from wide-area applications assessed with GIS. *Environ Health Perspect*. 2004;112(8):889-97.

10. Belli S, Benedetti M, Comba P, Lagravinese D, Martucci V, Martuzzi M, et al. Case-control study on cancer risk associated to residence in the neighbourhood of a petrochemical plant. *Eur J Epidemiol*; 2004. 19(1):49-54.

11. Ng E, Wilkins R, Fung MFK, Berthelot JM. Cervical cancer mortality by neighbourhood income in urban Canada from 1971 to 1996. *Can Med Assoc J*; 2004. 170 (10):1545-49.

12. Bafandeh Y, Farhang S. Subsite distribution of gastric cancer in an area of high prevalence-northwest Iran. *J Epidemiol*; 2009. 19 (4): 202-5.

13. Guajardo OA, Oyana TJ. A critical assessment of geographic clusters of breast and lung cancer incidences among residents living near the Tittabawassee and Saginaw rivers, Michigan, USA. *J Environ Public Health*2009 (2009),. 1-16.

14. Koch T, Denike K. GIS approaches to the problem of disease clusters: a brief commentary. *Soc Sci Med*; 2001. 52: 1751-54.

15. Lai SM, Zhang KB, Uhler RJ, Harrison JN, Clutter GG, Williams MA. Geographic variation in the incidence of colorectal cancer in the United States, 1998-2001. *Cancer*; 2006. 107(5 Suppl):

Alimohammadian M, Malekzadeh R. Epidemiology of breast cancer in the Islamic Republic of Iran: first results from a population-based cancer registry. *East Mediterr Health J*; 2009. 15(6): 1426-31.

31. Bhurgri Y, Bhurgri A, Hassan S, Zaidi S, Rahim A, Sankaranarayanan R, et al. Cancer incidence in Karachi, Pakistan: first results from Karachi cancer registry. *Int J Cancer*; 2000. 85: 325-29.

32. Fidaner C, Eser SY, Parkin DM. Incidence in Izmir in 1993-1994: first results from Izmir cancer registry. *Eur J Cancer*; 2001. 37(1): 83-92.

33. Ansari R, Mahdavinia M, Sadjadi A, Nourai M, Kamangar F, Bishehsari F, et al. Incidence and age distribution of colorectal cancer in Iran: results of a population-based cancer registry. *Cancer Lett*; 2006. 240(1): 143-47.

34. Shellnut JK, Wasvary HJ, Grodsky MB, Boura JA, Priest SG. Evaluating the age distribution of patients with colorectal cancer : are the united states preventative services task force guidelines for colorectal cancer screening appropriate? *Dis Colon Rectum*; 2010. 53: 5-8.

35. Azadeh S, Moghimi-Dehkordi B, Fatem SR, Pourhoseingholi MA, Ghiasi S, Zali MR. Colorectal cancer in Iran: an epidemiological study. *Asian Pac J Cancer Prev*; 2008. 9(1): 123-26.

36. Soderlund S, Granath F, Brostrom O, Karlen P, Lofberg R, Ekbom A, et al. Inflammatory bowel disease confers a lower risk of colorectal cancer to females than to males. *Gastroenterology*; 2010. 138(5): 1697-703.

37. Arab M, Khayamzadeh M, Tehranian A, Tabatabaefar M, Hosseini M, Anbiaee R, et al. Incidence rate of ovarian cancer in Iran in comparison with developed countries. *Indian J Cancer*; 2010. 47(3): 322-27.

38. Haghpanah V, Soliemanpour B, Heshmat R, Mosavi-Jarrahi AR, Tavangar SM, Malekzadeh R, et al. Endocrine cancer in Iran: based on cancer registry system. *Indian J Cancer*; 2006. 43(2): 80-5.

39. Larijani B, Mohagheghi MA, Bastanagh MH, Mosavi-Jarrahi AR, Haghpanah V, Tavangar SM, et al. Primary thyroid malignancies in Tehran, Iran. *Medical principles and practice*; 2005. 14(6): 396-400.

## Distribution of Cancer Incidence in Districts and Neighbourhoods of a Number of Tehran Districts in 1386

**Marzieh Rohani Rasaf, MSc** in Epidemiology. Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
m88rohani@yahoo.com

**Mohammadreza Rohani Rasaf, MSc** in Geography, Oncopathology Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. mr.rohani88@gmail.com

**Faranak Rahimi, MD.** Deputy for Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
f\_rahimibeiranvand@yahoo.com

**Mitra Mehrzama, MD.** Associate Professor of Pathology, Oncopathology Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. mmehrazma@sina.tums.ac.ir

**Ali Golmohammadi, MD.** Deputy for Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
golmohammadi@yahoo.com

**Rita Motiedoost, BSc.** Deputy for Public Health, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.  
mohabatgh@yahoo.com

**Aziz Kassani, MSc** in Epidemiology. Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. azizkassani@yahoo.com

**\*Mohsen Asadi-Lari, MD PhD.** Associate Professor of Epidemiology, Oncopathology Research Centre, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author). asadilari@tums.ac.ir

### Abstract

**Background:** The global burden of cancer continues to increase largely because of the aging and growth of the world population alongside an increasing adoption of cancer-causing behaviors, particularly smoking and various environmental factors. A variety of cancers data in special geographic areas can help define medical programs for treatment and screening of high-risk groups. Since cancer types has not been reported within districts and neighbourhoods of Tehran city so far, this study could be considered as the first in this respect, which defines cancer epidemiology in the catchment area, and on the other hand, paves the provision of equitable services patient who need these facilities.

**Methods:** This is the cross sectional study that shows cancer distribution patern. Incident cases from Tehran residents covered by the Iran University of Medical Sciences were obtained, which included almost 55% of the total cancer incidence in Tehran in 2007. Districts covered by the university were located in west and southwest of Tehran including districts 2,5,6,9,18,21, and 22 cases of other districts refered to Iran university that identified incidence cancer but results must interpreted with caution since those resident districts have not been covered population data were obtained from the previous census in 2006. Age and sex standard rate were calculated based on Iranian standard population. Cancers distribution maps were developed using available addresses, indicating districts and neighbourhoods in GIS. Common cancers diffrence within covered districts was tested by Fisher exact test.

**Results:** Cancer incidence in specified districts of Tehran was 72.822 in 100000 population, where district 6 had the highest incidence (ASR=90.552) followed by district 2 (ASR=71.503) and the least incidence was in district 18 (ASR=34.991). This diffrence was significant within districts by Fisher exact test. The highest ASRs in women was 87.517 in districts 6 and 2 (71.621) and in male respectively 94.683 and 70.919. Highest incidence within neighbourhoods were Abasabad, Qaemmaqam and Gand in males and Ddaneshgah, Arjantin and Shiraz in females. High cancers ASR consisted of breast (9.018), colorectal (4.94), prostate (4.174), stomach (3.711) and skin (3.522).

**Conclusion:** More cancer aggregation, which was observed in districts 2 and 6 within the university catchment area and districts 1 and 3 out of this territory, warrants more researches to investigate what factors in the specified districts and neighbourhoods has led to this condition.

**Keywords:** Neighbourhoods cancer incidence, ASR (age standardized rate), GIS (geographical information systems)