

## بررسی روند شیوع سرطان تیروئید در جمعیت ایرانی ساکن در کشور جمهوری اسلامی ایران به تفکیک استان در بازه زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۰

حبیبه تقوی کجیدی<sup>۱</sup>، فرشاد فرزادفر<sup>۱</sup>، نیلوفر پیکری<sup>۱</sup>، باقر لاریجانی<sup>۱\*</sup>، شادی رحیم زاده<sup>۴</sup>، احسان رضایی درزی<sup>۱</sup>، سحر سعیدی مقدم<sup>۵</sup>

### چکیده

**مقدمه:** سرطان تیروئید شایع‌ترین بدخیمی اندوکراین است. میزان بروز سرطان تیروئید سریع‌تر از هر بدخیمی دیگری در سال‌های اخیر افزایش داشته است که در هر دو جنس و در تمام نژادها و سایزها دیده شده است. افزایش حساسیت روش‌های تشخیصی و سرویلانس مدیکال نمی‌توانند به‌طور کامل توجه‌کننده این افزایش بروز باشند.

مطالعات صورت گرفته در ایران در خصوص بررسی شیوع سرطان تیروئید محدود و پراکنده است. مطالعه حاضر جهت بررسی روند تغییرات شیوع این بیماری در جامعه ملی ایرانی به تفکیک استان‌ها در بازه زمانی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ انجام شد.

**روش‌ها:** داده‌های سرطان تیروئید از اطلاعات ثبت شده در انستیتو ثبت سرطان گرفته شد و داده‌ها را بر حسب استان، جنسیت، سال و گروه‌بندی سنی با در نظر گرفتن تابع شیوع سرطان تیروئید بر روی یکدیگر ریخته در مرحله بعد مدل لگاریتم-خطی رگرسیون را بر روی متغیر نرخ رخداد سرطان تیروئید اجرا کردیم و با استفاده از روش رگرسیون لجستیک، شیوع سرطان تیروئید را در تمامی سال‌ها و استان‌های کشور برآورد کردیم.

**یافته‌ها:** میانگین شیوع سرطان تیروئید به تفکیک سال نشان می‌دهد که شیوع سرطان تیروئید سیر افزایش یابنده به‌ویژه از سال ۲۰۰۲ دارد و شیوع سرطان تیروئید در سال ۱۹۹۰، ۰/۲۵-۰/۰، و در سال ۲۰۱۰، ۱۳/۷-۴/۲ می‌باشد. شیوع در هر دو جنس افزایش یافته و در زنان ۲/۵ برابر مردان است. بالاترین میزان شیوع سرطان تیروئید به‌ترتیب در استان‌های اصفهان با میانگین شیوع ۴/۳ درصد هزار، یزد با میانگین شیوع ۴/۱ درصد هزار، تهران با میانگین شیوع ۴ درصد هزار و قزوین با میانگین شیوع ۳/۱ درصد هزار می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان می‌دهد که با افزایش سال‌ها شیوع سرطان تیروئید در تمامی استان‌ها به‌خصوص در نواحی مرکزی و تهران و قزوین افزایش پیدا کرده است و نیاز به بررسی علل تفاوت در شیوع سرطان تیروئید در سطح مناطق و استان‌های مختلف کشور و تعیین راهکارهای پیشگیری و کنترل می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** سرطان تیروئید، شیوع، ایران

۱- مرکز تحقیقات بیماری‌های غیر واگیر، پژوهشکده علوم جمعیتی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران

۳- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، پژوهشکده علوم بالینی غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۴- گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۵- گروه آمار زیستی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

\* **نشانی:** خیابان کارگرشمالی، بیمارستان دکتر شریعتی طبقه پنجم پژوهشگاه غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، تلفن ۳۸ و ۰۲۷۰۰۸۲۲۰۰۳۷، پست الکترونیک: emrc@sina.tums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۷

تاریخ درخواست اصلاح: ۱۳۹۴/۱۰/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۸/۲۱

## مقدمه

سرطان تیروئید شایع‌ترین بدخیمی اندوکراین است [۱]، و ۲-۱٪ تمام سرطان‌ها را تشکیل می‌دهد [۲]. میزان بروز سرطان تیروئید سریع‌تر از هر بدخیمی دیگری در سال‌های اخیر افزایش داشته است و بروز افزایش یافته در هر دو جنس و در تمام نژادها دیده شده است [۳، ۴]. اگر چه بروز افزایش یافته تا حدودی به دلیل تشخیص زودتر بیماری ساب کلینیکال است، اطلاعات به دست آمده نشان داده‌اند که افزایش میزان سرطان تمایز یافته تیروئید در تمام سائزها شامل تومورهای بزرگ‌تر از ۴cm نیز دیده شده است [۵]. بنابراین افزایش حساسیت روش‌های تشخیصی و سرویالانس مدیکال نمی‌تواند به طور کامل توجیه کننده این افزایش بروز باشند و بنابراین علل محتمل دیگری را باید جستجو شوند [۶].

سرطان تیروئید طیف وسیعی از تظاهرات کلینیکی را ایجاد می‌کند که شامل سرطان با تمایز بالا و پروگنوز خوب تا سرطان آناپلاستیک تمایز نیافته که اغلب در افراد مسن‌تر ایجاد می‌شود و پروگنوز بد دارد، می‌باشد [۷].

فاکتورهای مختلف دیگری در تفاوت پیش آگهی دخیلند که شامل پترن هیستولوژیک، Stage تومور، سن زمان تشخیص (افراد سنین ۴۵-۲۰ سال بهترین پروگنوز را دارند)، جنس (در مردان بدتر از زنان) و تاخیر بیش از یکسال در جراحی اولیه از زمان تشخیص ندول تیروئید است [۸-۱۴]. بهبود پیش آگهی در نواحی که ید کافی در رژیم غذایی دریافت می‌کنند در مقایسه با نواحی که گواتر در آنها مشهود است دیده می‌شود. این آمار احتمالاً به دلیل بالاتر بودن بروز سرطان پایلاری در نواحی با ید کافی نسبت به نواحی کمبود ید است [۱۵، ۱۶].

رادیاسیون، فاکتورهای ژنتیکی، بیماری تیروئید زمینه‌ای، عوامل هورمونی (شیوع بیشتر در زنان) و فاکتورهای تغذیه‌ای به‌ویژه ید نقش مهمی در پاتوژنز سرطان تیروئید دارند [۱۶]. همچنین تفاوت‌های بارز نژادی و جغرافیایی در میزان بروز سرطان تیروئید وجود دارد [۱۷].

میزان بروز سرطان تیروئید در سطح جهان از ۱/۳ درصد هزار برای زنان و ۴/۶ درصد هزار برای مردان در سال ۱۹۳۵ به ۱۶/۳ درصد هزار زن و ۵/۶ درصد هزار مرد در سال ۲۰۰۸ رسیده است [۱۸].

علاوه بر آن میانگین مرگ‌های منتسب به سرطان تیروئید در سطح جهان از رتبه ۹۹ در سال ۱۹۹۰ به رتبه ۹۲ در سال ۲۰۱۰ رسیده است که ۵۰٪ افزایش داشته است و این رتبه در خاورمیانه و شمال آفریقا از ۸۴ در سال ۱۹۹۰ به ۷۴ در سال ۲۰۱۰ رسیده که ۸۶٪ تغییر یافته است [۱۸].

براساس آمار انیستیتو سرطان ایران، سرطان تیروئید ۱/۸٪ کل سرطان‌ها و ۷۶/۱٪ سرطان‌های اندوکراین را تشکیل می‌دهد. میانگین سنی بیماران ایرانی ۴۳ سال و نسبت زن به مرد ۱/۸ به ۱ بوده است [۱۹]. سرطان تیروئید در ایران هفتمین سرطان شایع در زنان و چهاردهمین در مردان و یازدهمین سرطان شایع در هر دو جنس می‌باشد [۲۰].

در کشور تحقیقات پراکنده‌ای در خصوص شیوع و بروز سرطان تیروئید صورت گرفته است ولی برنامه‌ریزی راهبردی و تخصیص منابع مبتنی بر هدف در مناطق مختلف کشور نیاز به بررسی جامع در سطح ملی، منطقه‌ای و استانی دارد. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی روند تغییرات شیوع سرطان تیروئید در جامعه ایرانی به تفکیک استان در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ انجام شد. بررسی موضوع به تفکیک استان، تصویر شفاف‌تری را برای کنترل بیماری و اجرای مداخلات موثر در اختیار می‌گذارد و به اعمال عدالت در توزیع سلامت یاری می‌رساند.

## روش‌ها

داده‌های سرطان تیروئید از اطلاعات ثبت شده در انیستیتو ثبت کانسر گرفته شد.

روش تحلیل داده‌های سرطان تیروئید در چند فاز انجام شد. در فاز اول به آماده‌سازی متغیرها و تمیزکردن آنها پرداخته شد. در این فاز داده‌های کشوری از جمله سال‌های تحصیل، شاخص ثروت، نسبت شهری بر حسب سال (۲۰۱۰-۱۹۹۰)، استان، جنسیت و گروه‌های سنی مختلف تهیه شد تا برای پیش‌بینی سرطان تیروئید به تفکیک موارد ذکر شده کمک کند. نمره شاخص ثروت خانوار با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی به دست می‌آید. روش تهیه این داده‌ها به این صورت است که ابتدا دیتاست<sup>۱</sup> شاخص ثروت و سال‌های

<sup>1</sup> DataSet

به صورت تصادفی براساس شبیه سازی به دست آمده اند و از روش مستقیم برآورد پارامترها ساخته نشده اند تفسیر آن متفاوت خواهد بود. در نهایت نقشه ایران برحسب شیوع سرطان تیروئید رسم گردید.

### یافته ها

ابتدا میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر به تفکیک سال های مختلف (۲۰۱۰-۱۹۹۰) بررسی شد. جدول ۱ نشان می دهد که با افزایش سال این میزان افزایش پیدا می کند به طوری که در سال ۲۰۱۰ این میزان حدود (۱۳/۷۱)، (۴/۲۴) را شامل شده است. به همین صورت در سال ۱۹۹۰ میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر بازه اطمینان (۰/۲۵، ۰/۰) را شامل می گردید.

تحصیل را با یکدیگر بر حسب استان و سال ترکیب کرده و از آنجا که داده های تحصیل بر حسب فرد می باشد (به عبارتی دارای سن و جنس است) در نتیجه پس از ترکیب این دو دیتاست، هر فرد دارای نمره شاخص ثروت خانوار می شود.

داده های نسبت شهری بر حسب استان، سال، جنسیت و گروه های سنی تهیه شد که در واقع میزان شهرنشینی افراد را در ترکیب های گفته شده در بالا نشان می دهد داده های سرطان تیروئید از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ در ۳۱ استان کشور، ۴ گروه سنی و دو گروه جنسی تهیه و با کوریت های کشوری ترکیب شدند.

در مرحله بعد مدل لگاریتم- خطی رگرسیون بر روی متغیر نرخ رخداد سرطان تیروئید اجرا گردید و با استفاده از روش رگرسیون لجستیک، شیوع سرطان تیروئید در تمامی سال ها و استان های کشور برآورد شد، و از آنجا که فواصل اطمینان

جدول ۱- میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر به تفکیک سال های مختلف

سال	میزان تخمینی	میزان حداقل	میزان میانگین	میزان حداکثر
۱۹۹۰	۰/۰۲۹۰۵۷۸۲۱	۰	۰/۰۰۵۵۲۷۸۳۱	۰/۲۴۷۱۴
۱۹۹۱	۰/۰۳۷۶۲۷۳۸۴	۰	۰/۰۰۸۹۷۴۵۵۸	۰/۲۹۰۹۱
۱۹۹۲	۰/۰۴۹۰۸۴۵۷۴	۰	۰/۰۱۷۷۵۲۶۴۱	۰/۳۴۰۹۸۴
۱۹۹۳	۰/۰۶۴۵۹۴۹۰۵	۰	۰/۰۲۸۰۳۸۲۰۱	۰/۳۷۸۵۶
۱۹۹۴	۰/۰۸۸۵۲۷۱۷۳	۰/۰۰۱۷۲۶	۰/۰۴۲۲۹۷۷۷	۰/۴۶۹۷۲۱
۱۹۹۵	۰/۱۱۵۲۶۴۲۸۸	۰/۰۰۳۳۹۵	۰/۰۷۲۹۹۶۳۹۲	۰/۵۳۴۹۵۳
۱۹۹۶	۰/۱۴۶۹۷۴۸۷۸	۰/۰۰۸۲۸۸	۰/۰۹۳۲۹۷۳۶۴	۰/۵۹۹۹۷۷
۱۹۹۷	۰/۲۰۷۰۳۷۶۵۳	۰/۰۱۸۱۵۴	۰/۱۴۳۵۷۸۱۰۳	۰/۷۵۵۹۳
۱۹۹۸	۰/۲۷۷۸۹۷۶۸۳	۰/۰۳۷۵۰۲	۰/۲۲۶۰۷۱۶۸	۰/۸۸۶۴۵۴
۱۹۹۹	۰/۳۶۹۹۵۹۹۸۹	۰/۰۶۲۸۲۹	۰/۳۰۳۸۶۶۶۶۱	۱/۰۵۷۶۴۹
۲۰۰۰	۰/۴۹۰۸۳۲۳۹۲	۰/۰۱۱۲۸۲۶	۰/۴۲۶۸۲۳۰۸	۱/۲۴۰۱۳۱
۲۰۰۱	۰/۶۴۹۴۰۴۵۳	۰/۱۷۸۴۴۶	۰/۵۷۹۹۴۸۶۲۶	۱/۵۱۳۸۱۵
۲۰۰۲	۰/۸۷۵۴۶۲۰۵۶	۰/۲۹۳۹۷۳	۰/۷۹۵۷۲۹۲۵۲	۱/۸۵۴۸۴۲
۲۰۰۳	۱/۱۱۱۸۵۱۹۸۵	۰/۴۳۲۱۴	۱/۰۴۸۸۰۳۴۰۷	۲/۲۰۰۵۹۸
۲۰۰۴	۱/۵۱۸۶۰۰۶۲۷	۰/۶۵۹۲۹۳	۱/۴۴۰۳۱۵۶۳۲	۲/۷۴۴۵۶۴
۲۰۰۵	۲/۰۱۱۰۴۴۷۷۱	۰/۹۵۷۴۹	۱/۹۲۷۶۰۳۳۳۹	۳/۴۲۷۴۹۹
۲۰۰۶	۲/۷۰۲۸۱۱۶۱۷	۱/۳۹۱۷۹۹	۲/۶۱۹۹۳۱۹۰۶	۴/۴۴۱۲۹۲
۲۰۰۷	۳/۵۲۴۹۵۸۹۰۳	۱/۸۷۲۹۰۴	۳/۴۳۸۳۳۳۳۱	۵/۶۸۰۷۵۶
۲۰۰۸	۴/۶۳۰۲۹۲۳۸۱	۲/۵۰۶۷۷۶	۴/۵۳۰۲۹۶۸۷۵	۷/۵۱۴۳۵۲
۲۰۰۹	۶/۰۴۰۶۵۵۸۱	۳/۲۶۵۱۹۸	۵/۹۳۱۴۸۵۲۹۴	۱۰/۰۱۳۱۷
۲۰۱۰	۷/۹۸۳۲۵۰۹۷۶	۴/۲۳۷۳۰۹	۷/۸۳۳۸۶۷۸۴۲	۱۳/۷۱۵۹

دارند. قزوین و یزد بیشترین حدود اطمینان را دارند که این نشان می‌دهد برآوردهای تهران و اصفهان از دقت بیشتری برخوردار هستند. کمترین میزان رخداد به ترتیب در استان‌های خراسان جنوبی، بوشهر، سیستان و بلوچستان، ایلام، اردبیل، کهگیلویه و بویر احمد و هرمزگان می‌باشد.

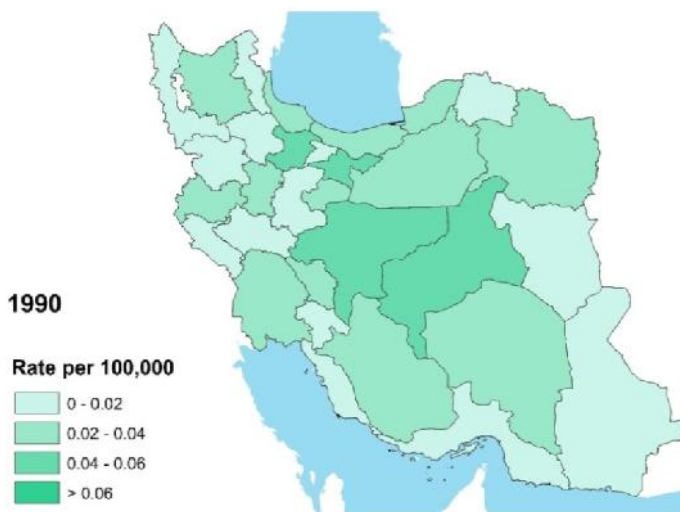
سپس میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر به تفکیک استان‌های مختلف بررسی گردید که این میزان در جدول ۲ نشان داده شده است. این جدول نشان می‌دهد که استان تهران، اصفهان، یزد و قزوین بیشترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند که البته حدود اطمینان متفاوت

جدول ۲- میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر به تفکیک استان‌های مختلف

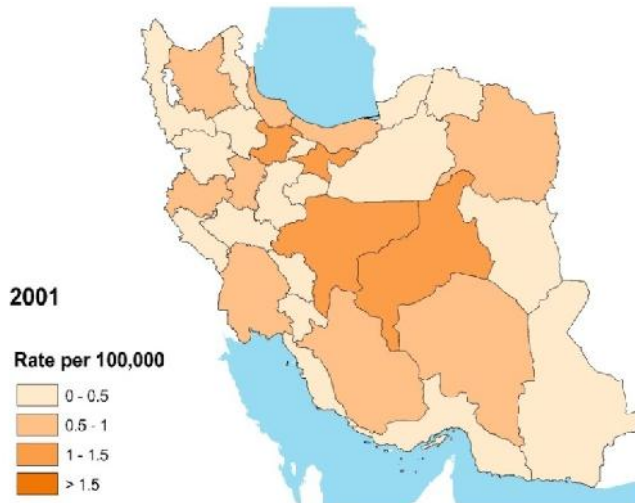
نام استان	کد استان	میزان تخمینی	میزان حداقل	میزان میانگین	میزان حداکثر
مرکزی	۰	۱/۰۹۲۱۲۵۸۱۳	۰/۲۶۰۳۴۵	۰/۹۶۶۸۱۷۷۷۹	۲/۶۷۹۳۲۵
گیلان	۱	۱/۶۳۱۷۰۹۲۰۲	۰/۶۷۶۳۶۸	۱/۵۵۸۲۷۰۰۱۸	۳/۱۹۱۷۴۱
مازندران	۲	۱/۶۴۶۳۹۵۵۹۲	۰/۷۰۴۶۰۷	۱/۵۶۱۹۹۸۸۳۳	۳/۰۶۷۶۸۲
آذربایجان شرقی	۳	۲/۰۰۱۸۰۶۱۴۵	۰/۸۷۸۷۰۶	۱/۹۲۲۲۸۲	۳/۵۳۳۰۶
آذربایجان غربی	۴	۱/۲۸۰۴۷۶۲۸۱	۰/۵۳۴۸۹۲	۱/۲۲۹۱۷۱۱۴	۲/۵۴۱۱۷۶
کرمانشاه	۵	۲/۱۵۳۲۴۹۸۶۸	۰/۹۶۳۴۰۶	۲/۰۶۴۱۲۳۹۱۱	۳/۹۸۱۷۴۳
خوزستان	۶	۱/۹۲۶۲۴۳۲۴۵	۰/۹۹۴۳۶۵	۱/۸۹۴۳۰۶۷۶۳	۳/۳۸۲۷۹۱
فارس	۷	۲/۷۵۳۵۶۱۰۹۸	۱/۵۶۱۵۸۶	۲/۶۹۸۳۴۴۱۴۶	۴/۵۸۲۷۹
کرمان	۸	۲/۳۸۶۸۴۷۶۸۴	۱/۱۴۹۲	۲/۳۳۱۱۷۹۸۲۷	۴/۴۹۱۱۹۹
خراسان رضوی	۹	۱/۸۷۲۳۱۳۲۲۶	۰/۹۹۱۰۳۴	۱/۸۲۷۵۰۶۸۷۸	۳/۱۳۲۳۱۵
اصفهان	۱۰	۴/۳۹۴۳۹۹۱۴۹	۲/۶۵۶۰۳۳	۴/۳۱۱۰۲۶۳۹۴	۶/۷۸۹۳۳۷
سیستان و بلوچستان	۱۱	۰/۵۴۳۹۰۰۴۲۵	۰/۱۲۰۵۹۵	۰/۴۶۷۵۹۰۱۱۲	۱/۳۵۴۱۹۱
کردستان	۱۲	۱/۲۸۷۸۷۸۲۵۴	۰/۳۶۶۳۷۵	۱/۱۹۵۷۱۳۶۸۳	۲/۹۷۱۳۸۲
همدان	۱۳	۱/۶۹۱۳۴۷۴۱۳	۰/۶۵۵۴۰۲	۱/۶۰۰۹۱۹۶۱۶	۳/۳۴۵۸۸۱
چهارمحال بختیاری	۱۴	۱/۵۶۶۶۰۱۷۳۸	۰/۳۱۱۵۳۱	۱/۳۵۳۷۴۴۵۵۴	۳/۸۷۴۷۴
لرستان	۱۵	۱/۲۸۶۴۰۲۵۵۶	۰/۴۳۷۱۷۷	۱/۲۰۵۰۳۹۸۲۴	۲/۸۳۵۷۹۱
ایلام	۱۶	۰/۷۱۸۴۲۷۳۳۳	۰/۰۴۵۰۴۲	۰/۵۳۴۱۶۸۸۸۲	۲/۴۹۰۶۷۶
کهگیلویه	۱۷	۰/۸۸۹۴۱۷۶۶۲	۰/۱۰۳۱۲۴	۰/۷۲۱۸۷۰۱۱	۲/۷۲۲۰۸۵
بوشهر	۱۸	۰/۵۳۳۶۴۵۷۳۷	۰/۰۳۹۱۳۹	۰/۴۰۲۵۷۵۶۵۷	۱/۷۵۰۶۴۵
زنجان	۱۹	۱/۲۴۸۹۲۵۷۲۱	۰/۳۱۰۶۷۱	۱/۱۲۴۷۷۹۸۱۷	۳/۰۲۹۵۰۶
سمنان	۲۰	۱/۴۴۰۰۵۲۲۰۸	۰/۲۲۸۸۷۹	۱/۲۴۶۱۲۰۰۷۴	۳/۹۶۸۲۹۹
یزد	۲۱	۴/۳۲۸۱۳۸۰۴۷	۱/۸۳۰۹۰۲	۴/۱۲۲۲۵۴۳۱۴	۸/۴۰۴۹۶۱
هرمزگان	۲۲	۰/۹۹۸۸۲۱۴۶۲	۰/۲۱۰۳۶۹	۰/۸۹۸۲۲۵۷۲۶	۲/۶۲۷۴۹۸
تهران	۲۳	۴/۰۶۵۰۲۷۹۴۲	۲/۳۸۱۰۱۹	۴/۰۱۶۱۹۶۷۰۹	۶/۵۳۰۲۱
اردبیل	۲۴	۰/۷۴۴۱۸۴۹۸۴	۰/۰۸۴۵۱۲	۰/۶۲۸۰۷۸۴	۲/۱۱۷۲۲
قم	۲۵	۱/۶۸۰۸۴۲۷۴۳	۰/۴۹۲۲۳	۱/۵۴۲۴۸۱۶۲۵	۳/۹۷۲۹۲۶
قزوین	۲۶	۳/۲۸۵۸۳۹۶۷۳	۱/۲۴۲۵۵۴	۳/۱۵۶۹۷۷۱۱	۷/۳۹۵۷۰۶
گلستان	۲۷	۱/۲۹۶۱۹۵۳۳۵	۰/۴۰۷۴۲۳	۱/۱۷۴۴۱۶۳۴۵	۲/۷۷۷۸۴۲
خراسان شمالی	۲۸	۰VE-۱/۰۴	.	.	.
خراسان جنوبی	۲۹	۰/۲۴۵۷۲۱۷۶۶	.	۰/۱۳۶۷۱۹۸۳۳	۱/۲۰۰۰۹۶
البرز	۳۰	۰AE-۶/۷۲	.	.	.

نقشه ایران براساس میزان رخداد سرطان تیروئید در هر ۱۰۰ هزار نفر در سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۱ و ۲۰۱۰ به ترتیب در شکل‌های ۱، ۲ و ۳ ترسیم شده است. در سال ۱۹۹۰ برای استان‌های اصفهان، قزوین، تهران و یزد بیشترین میزان رخداد پیش‌بینی شده است. آن‌ها در بازه (۰/۰۶،

۰/۰۴) قرار دارند و هیچ استانی در دسته آخر قرار نگرفته است (شکل ۱). در سال ۲۰۰۱، استان‌های اصفهان، یزد، تهران و قزوین بالاترین میزان رخداد سرطان تیروئید در بین سایر استان‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و نسبت به سال ۱۹۹۰ این میزان افزایش یافته است (شکل ۲).



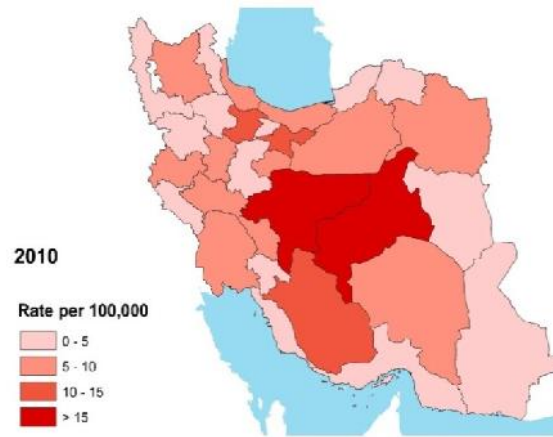
شکل ۱- نقشه ایران بر حسب تعداد رخداد سرطان تیروئید در سال ۱۹۹۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر



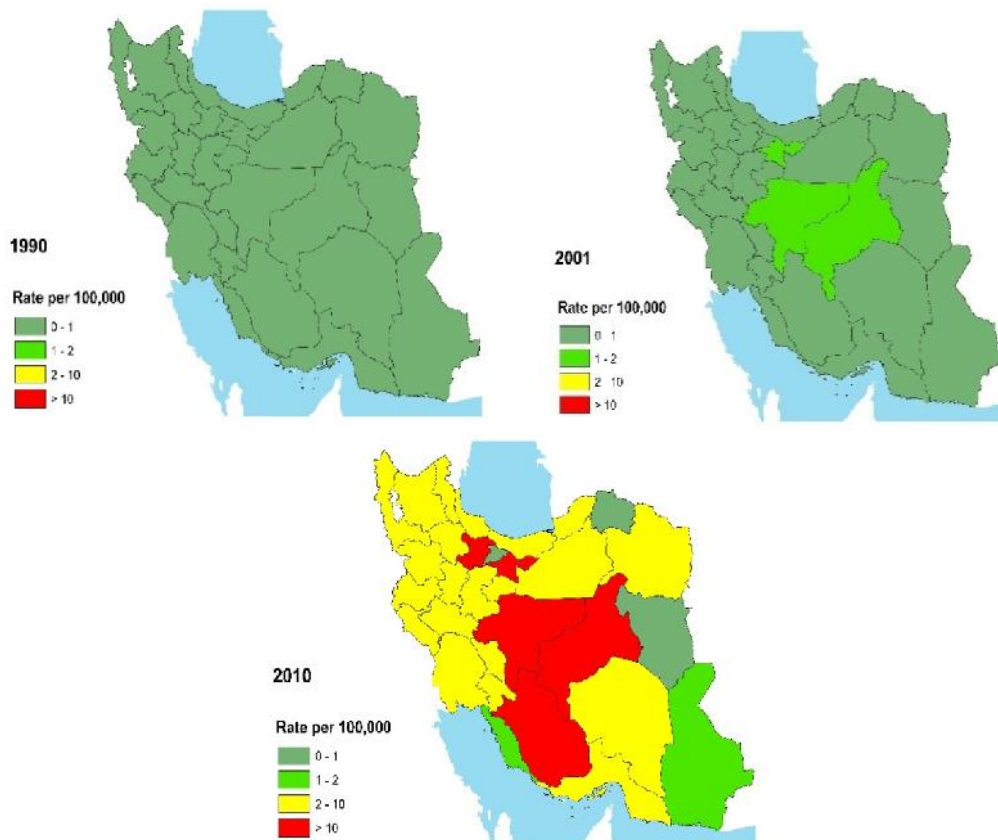
شکل ۲- نقشه ایران بر حسب تعداد رخداد سرطان تیروئید در سال ۲۰۰۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر

در سال ۲۰۱۰ نیز استان‌های اصفهان و یزد در رتبه اول بالاترین میزان رخداد سرطان قرار دارند و پس از آن‌ها استان‌های قزوین و تهران در جایگاه بعدی قرار گرفته‌اند (شکل ۳). با مقایسه نقشه‌ها (شکل ۴) افزایش میزان رخداد سرطان تیروئید در طی سال‌های ۱۹۹۰، ۲۰۰۱ و ۲۰۱۰ کاملاً مشهود است. و این میزان در استان‌های تهران، یزد، اصفهان افزایش مداومی داشته است و از الگوی مشخصی پیروی می‌کند. در سال ۲۰۱۰ استان فارس و قزوین هم به جمع استان‌های پر خطر اضافه شده است.

در سال ۲۰۱۰ نیز استان‌های اصفهان و یزد در رتبه اول بالاترین میزان رخداد سرطان قرار دارند و پس از آن‌ها استان‌های قزوین و تهران در جایگاه بعدی قرار گرفته‌اند (شکل ۳). با مقایسه نقشه‌ها (شکل ۴) افزایش میزان رخداد سرطان تیروئید در طی سال‌های ۱۹۹۰، ۲۰۰۱ و ۲۰۱۰ کاملاً مشهود است. و این میزان در استان‌های تهران، یزد، اصفهان افزایش مداومی داشته است و از الگوی مشخصی پیروی می‌کند. در سال ۲۰۱۰ استان فارس و قزوین هم به جمع استان‌های پر خطر اضافه شده است.



شکل ۳- نقشه ایران بر حسب تعداد رخداد سرطان تیروئید در سال ۲۰۱۰ در هر ۱۰۰ هزار نفر

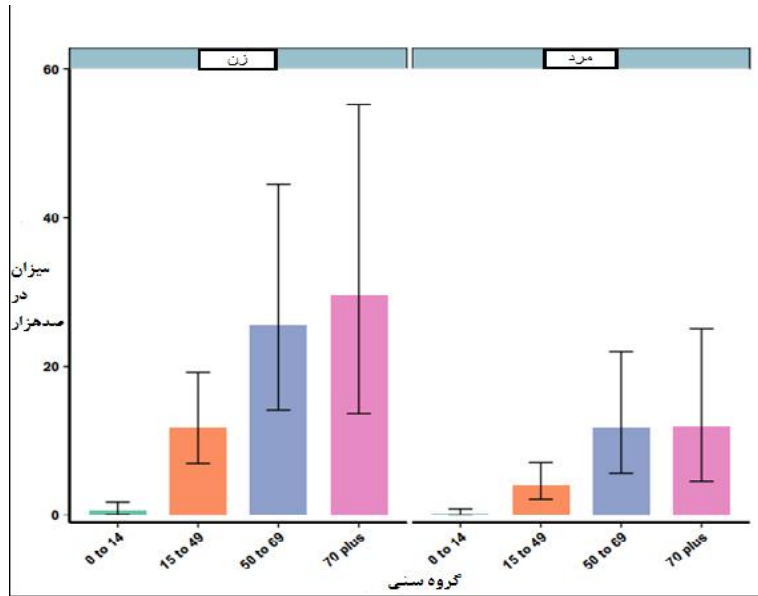


شکل ۴- مقایسه نقشه ایران بر حسب تعداد رخداد سرطان تیروئید در سال‌های منتخب در هر ۱۰۰ هزار نفر

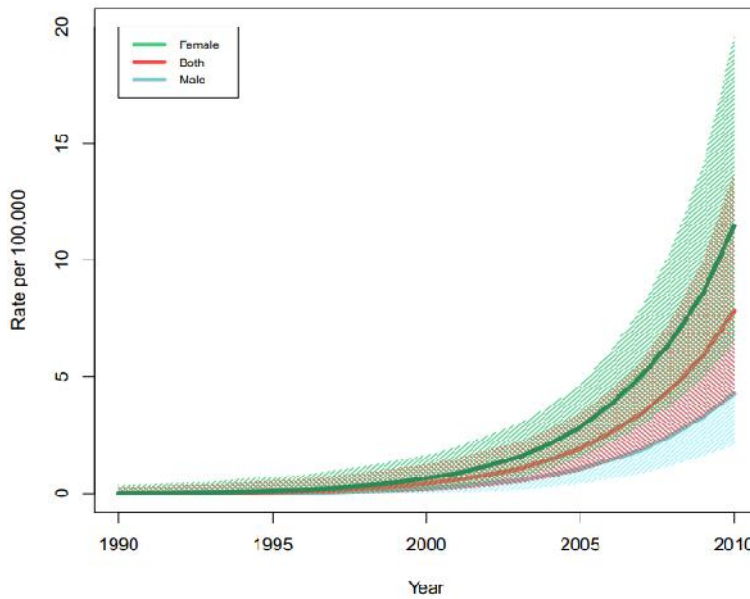
حدود اطمینان‌ها متقارن نیستند چون از توزیع نامتقارن بواسن به‌دست آمده‌اند. شکل ۶ میزان رخداد سرطان تیروئید در طی سال‌های مختلف در هر ۱۰۰ هزار را نشان می‌دهد. این میزان در زنان نسبت به

شکل ۵ میزان رخداد سرطان تیروئید به تفکیک گروه‌های سنی و جنسی برای تمام کشور در سال ۲۰۱۰ را نشان می‌دهد. میزان رخداد سرطان در زنان بیشتر از مردان در تمام گروه‌های سنی است. همان‌طور که نمودار نشان می‌دهد

مردان بیشتر و شیب افزایشی در هر دو گروه جنسی مشهود است.



شکل ۵- توزیع رخداد سرطان تیروئید به تفکیک گروه سنی و جنسی در هر ۱۰۰ هزار نفر



شکل ۶- توزیع رخداد سرطان تیروئید به تفکیک گروه جنسی در طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ در هر ۱۰۰ هزار

شیوع سرطان تیروئید و عوامل موثر بر آن در همه جمعیت‌ها ضروری به نظر می‌رسد. پژوهش اخیر برای بررسی شیوع سرطان تیروئید و روند تغییرات آن در جامعه ایرانی به تفکیک استان در بازه زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۰ در برگزیده نتایج مهمی است.

### بحث

میزان شیوع سرطان تیروئید سریع‌تر از هر بدخیمی دیگری در سال‌های اخیر افزایش داشته است. میانگین مرگ‌های منتسب به سرطان تیروئید در سطح جهان و به‌ویژه در خاورمیانه افزایش پیدا کرده است. بنابراین بررسی توزیع

حاضر می‌باشد [۲۶]. از آنجا که گروه‌بندی سنی در این مطالعه براساس گروه‌بندی سنی GBD می‌باشد و این احتمال وجود داشت که شیوع بیشتر سرطان تیروئید در گروه سنی بالاتر به دلیل عدم تفکیک ۳۰-۱۵ سال از گروه سنی ۴۹-۳۰ سال باشد، گروه سنی دوم به گروه‌های ۴۹-۴۰، ۳۹-۳۰، ۳۰-۱۵ تفکیک شد که باز در میزان رتبه‌بندی شیوع سنی سرطان تیروئید تفاوتی مشاهده نگردید.

با توجه به این که افزایش سن یک فاکتور پیش آگهی بد می‌باشد، سن بالای بیماران تشخیص داده شده سرطان تیروئید در ایران نیاز به بررسی دارد که شاید به دلیل تاخیر در تشخیص باشد.

با توجه به نقشه کشوری، تفاوت استانی بارز در بروز سرطان تیروئید مشهود است. به طوری که در سال ۲۰۱۰ استان‌های اصفهان و یزد بالاترین میزان بروز سرطان تیروئید را دارند و بعد از آن استان‌های تهران و قزوین در جایگاه بعدی قرار گرفته‌اند. در واقع بالاترین میزان بروز سرطان تیروئید در استان‌های ناحیه مرکزی ایران و پایتخت و مجاور آن دیده شده است. شیوع بالاتری در رامسر که در استان مازنداران قرار گرفته و سطوح بالای رادیاسیون محیطی نسبت به سایر مناطق کشور دارد (دوز رادیاسیون سالانه حدود ۲۶۰ mSv)، دیده نشد.

از محدودیت‌های مطالعه، عدم وجود داده‌های مورد نیاز در تمامی سال‌ها به‌ویژه در سطوح استانی بود که با استفاده از داده‌های مرتبط موجود در منابع مختلف این محدودیت برطرف گردید و با استفاده از مدل‌های آماری Extra polation صورت گرفت.

با توجه به اینکه تفکیک انواع سرطان تیروئید توسط اینستیتو ثبت کانسر صورت نگرفته بود، امکان گزارش آن وجود نداشت.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه اولین بررسی از وضعیت روند شیوع سرطان تیروئید در سطح ملی و فروملی در کشور است. در یک نگاه کلی یافته‌های این مطالعه موید روند صعودی شیوع سرطان تیروئید در سطح ملی و فروملی می‌باشد.

میزان شیوع سرطان تیروئید با روند افزایش سال سیر افزایش یابنده‌ای داشته است که مطابق با افزایش روند جهانی است. بین کشورهای خاورمیانه، مطالعه ۱۰ ساله‌ای در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۰۰ در عربستان سعودی انجام شده است که سیر افزایش یابنده سرطان تیروئید گزارش شده است و میانگین شیوع سرطان تیروئید در سال ۲۰۰۸ معادل ۴/۴ درصد هزار نفر ذکر شده است [۲۱]. و در مطالعه ما، میانگین شیوع سرطان تیروئید در سال ۲۰۰۸، ۴/۵۳ (۷/۵-۲/۵) درصد هزار می‌باشد که نزدیک به آمار کشور عربستان سعودی می‌باشد.

میزان شیوع سرطان تیروئید در ایران در زنان تقریباً ۲/۵ برابر مردان است که باز مطابق با آمار جهانی و مطالعات انجام شده در کشورهای مختلف می‌باشد.

میزان شیوع سرطان تیروئید با افزایش سال در هر دو جنس افزایش دارد که میزان افزایش در زنان بارزتر از مردان است.

در مطالعه ما، سرطان تیروئید در زیر ۱۴ سال شیوع کمتری دارد و بالاترین میزان بروز سرطان تیروئید در زنان ۷۰ سال سن می‌باشد و در بین مردان نیز بروز سرطان تیروئید در سنین ۷۰ سال بالاتر از دیگر گروه‌های سنی است. در اکثر مطالعات محدود قبلی در کشور، میانگین سنی در هر دو جنس در گروه سنی ۵۰-۴۰ سال ذکر شده است [۲۳]، [۱۹، ۲۲]. در مطالعه‌ای که توسط Larijani و همکاران در سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۹۸ در کل استان‌های ایران انجام شده، بالاترین میزان بروز سنی در گروه سنی ۵۵-۴۵ سال برای زنان و ۶۵-۵۵ سال برای مردان بوده و میزان بروز بعد از سن ۶۵ سالگی در هر دو جنس افزایش یافته است [۲۴].

در مطالعه‌ای که توسط دکتر Marjani و همکاران در استان گلستان انجام شده است بالاترین میزان بروز سرطان تیروئید در هر دو جنس در گروه سنی ۷۹-۷۰ سال گزارش شده است [۲۵]. در عربستان سعودی بالاترین میزان بروز سرطان تیروئید در زنان سنین ۳۹-۳۰ ذکر شده است که تفاوت بارزی با نتایج مطالعه پیش رو دارد [۲۱]. در مطالعه‌ای در انگلستان در سال ۲۰۰۸، پیک بروز سرطان تیروئید در سنین ۳۹-۳۵ سال و در بالای ۷۰ سال بوده و زیر ۱۴ سال نادر گزارش گردیده است که مشابه مطالعه



جهت بررسی علل تفاوت در شیوع سرطان تیروئید در سطح مناطق و استان‌های مختلف کشور، شامل علل مفروض احتمالی، تعیین سیاست‌ها و راه‌کارهای پیشگیری و کنترل پیشنهاد می‌گردد. همچنین سیاست‌گذاری در راستای جمع‌آوری و ثبت دقیق اطلاعات و داده‌های مربوط به سرطان تیروئید و طراحی و اجرای مطالعات مقایسه‌ای جهت مقایسه روند بیماری در کشورهای منطقه و سایر کشورهای جهان تحت سیاست‌گذاری مناسب‌تر برای کنترل و مدیریت عارضه توصیه می‌گردد.

به سبب ماهیت سرطان تیروئید و عوامل متعدد و متنوع تاثیرگذار بر آن و افزایش میزان مورتالیتی و بار ناشی از سرطان تیروئید در سطح جهان و وجود درمان موثر و پروگنوز خوب بیماری در مراحل قبل از متاستاز، سرطان تیروئید را باید یکی از اولویت‌های مهم عرصه سلامت بر شمرد.

در این راستا براساس یافته‌های این مطالعه، به‌منظور ارتقای سلامت عمومی از طریق طراحی و اجرای برنامه‌های مرتبط در این زمینه، طراحی و اجرای مطالعات تکمیلی

## مآخذ

- Deandrea M, Gallone G, Veglio M, et al. thyroid cancer histotype changes as observed in a major general hospital in a 21-year period *J Endocrin Invert* 1997; 20: 52-8.
- Feldt-Rasmussen U, Iodine and cancer. *Thyroid* 2001; 11: 483-6.
- Ries LAG, Melbert D, Krapcho M, et al. SEER Cancer Statistics Review 1975-2004, National Cancer Institute, Bethesda, MD. [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2004](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2004)
- Kohler BA, Ward E, McCarthy BJ, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2007, featuring tumors of the brain and other nervous system. *J Natl Cancer Inst* 2011; 103:714.
- Chen AY, Jemal A, Ward EM. Increasing incidence of differentiated thyroid cancer in the United States, 1988-2005. *Cancer* 2009; 115:3801.
- Enewold L, zhu K, Ron E, et al. Rising thyroid cancer incidence in the united States by demographic and tumor characteristics, 1980-2005. *Cancer Epidemiol Biomarkers prev* 2009; 18: 784-91.
- Reynolds P, ElKin EP, layefsky ME, el at. Cancer in California school employees 1988-1992 *AM-J-INDUST-MED* 1999; 36: 271-8.
- Bucsky B, Parlowsky T. Epidemiology and therapy of thyroid cancer in childhood and adolescence. *EXP-CLIN-ENDOCRINOL DIABETES*. 1997; 105(suppl4): 70-3.
- Larijani B, Pajouhi M, Ghanaati H, Bastsnhagh MH, Abbasvandi F, et al: Treatment of hyper functioning thyroid nodules by percutaneous ethanol injection. *BMCendocrine Disorder*-2002; 2:3.
- Frich L, Akslen LA, Glattre E. Increased risk of thyroid cancer among Norwegian woman married to fishery workers. A retrospective cohort study. *BR-J-CANCER* 1997; 76 (3): 385-9.
- Galanti MR, Ekbohm A, Grimelius L, et al. Parental cancer and risk of papillary and follicular thyroid carcinoma. *BJC* 1997; 75(3): 451-6.
- Salabe GB. Aetiology of thyroid cancer an: Epidemiological overview. *Thyroidology* 1994; 6(1): 11-19.
- Bacher CS, Ricabona C, Totsch M, et al. Incidence and characteristic of thyroid carcinoma after iodine prophylaxis in an endemic goiter country. *Thyroid* 1997; 7(5)733-41.
- Schneider AB. Ron E. Carcinoma of the follicular epithelium In: Braveraman LE. Vtiger RD: THE THYROID 8TH edition Philadelphia, Lippincott and Williams Wilkins, 2000; 876-83.
- Galanti MR, Ekbohm A, Grimelius L, Yuen J. Parental cancer and risk of papillary an follicular thyroid carcinoma. *Br J Cancer* 1997; 75:451-456.
- Salabe GB. Aetiology of thyroid cancer and epidemiological overview. *Thyroidology* 1994;6:11-19.
- Parkin DM, Muir CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J. *Cancer incidence in five continents*. Lyon: IARC Scientific Publications; 1992. p. 146-7.
- GBD 2010 change in leading causes and risks between 1990 and 2010. *Institute for Health Metrics and Evaluation*. Available at: <http://health metrics and evaluation.org/gbd/visualizations>
- Larijani B, Aghakhani S, Khajedini H and Baradar-jalili R. clinico-pathological features of thyroid cancer as observed in five referral hospitals in Iran; a review of 1177 cases. *Acta oncol* 2003; 42: 337-7.
- Akbari M, Abachizadeh K, Khayamzadeh M, et al. Iran cancer report. Cancer research center. Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Qom: *Darolfekr*. 2008; 101-6.
- Hussain F, IqbalS, Mehmood A, Bazarbashi Sh, et al. Incidence of thyroid cancer in the kingdom of saudi Arabia. 2000-2010. *Hematol Oncol Stem Cell Ther* 2013; 6(2):58-64.
- Larijani B, Shirzad M, Mohagheghi MA, Haghpanah V, et al. Epidemiologic Analysis of

- the Tehran Cancer Institute Data System Registry (TCIDSR). *Asian Journal of Cancer Prevention* 2004; 5: 36-9.
23. Haghpanah V, Soleimanpour B, Heshmat R, Mosavi-jarrahi AR, et al. Endocrin cancer in Iran: Based on cancer registry system. *Indian journal of cancer* 2006; 43: 80-85.
24. Larijani B, Mohagheghi MA, et al. Primary thyroid malignancies in Tehran, Iran. *Med Princ Pract* 2005; 14(6): 396-400.
25. Marjani A. and Kabir MJ. Incidence of thyroid cancer in Golestan province of Iran: some initial observations. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2008; 24(6): 887-890.
26. European Age-Standardized rates calculated by the Cancer Research UK Statistical Information Team, 2011, using data from GLOBOCAN 2008 v1.2, IARC, version 1.2.

## A COMPREHENSIVE STUDY ON NATIONAL AND SUB NATIONAL TREND IN THYROID CANCER PREVALENCE IN THE IRANIAN POPULATION, 1990 – 2010

Habibeh Taghavi Kojidi<sup>1,2</sup>, Farshad Farzadfar<sup>1</sup>, Niloofar Peykari<sup>1</sup>, Bagher Larijani<sup>\*1,3</sup>, Shadi Rahimzadeh<sup>4</sup>, Ehsan Rezaei-Darzi<sup>1</sup>, Sahar Saeedi Moghaddam<sup>5</sup>

1. Non-Communicable Diseases Research Center, Endocrinology and Metabolism Population Sciences Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. Department of Community Medicine, Alborz University of Medical Science, Karaj, Iran
3. Endocrinology & Metabolism Research Institute, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Department of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Department of Biostatistics, Faculty of Paramedical Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### ABSTRACT

**Background:** Thyroid cancer is the most common form of endocrine cancer. The age and gender-adjusted incidence of thyroid cancer has increased faster than that of any other malignancy in recent years, with the increased incidence seen in both genders, all ethnic backgrounds and all sizes of thyroid cancer. It appears that the rise in thyroid cancer incidence is not only due to medical surveillance and improved disease detection. In Iran, also scattered studies had been accomplished in different provinces and requirement to more attention and planning for thyroid cancer. Thyroid cancer's control and prevention requires to the evidence-based strategies in different population groups based on national and provincial comprehensive studies on the prevalence and incidence. Thus we aimed to provide the comprehensive information about thyroid cancer prevalence and trend in national, provincial levels among Iranian population.

**Methods:** In this study we used some steps respectively to show how thyroid cancer prevalence changes in 1990 to 2010 between different provinces. We aggregate cancer registry data set by province, age categorized, gender and merge with other national covariates that were gathered in Iran. Then, linear regression model and logistic regression model were used to modeling and predicting for other provinces and years.

**Results:** Mean of thyroid cancer prevalence displayed that prevalence increased with increase in years especially more rapidly from 2002-2010 the prevalence rates were estimated to be 0.0-0.25 and 4.2-13.7 per 100000 in 1990 and 2010 respectively and increased in both females and males. Female to male ratio was 2.5. Highest prevalence thyroid cancer were in four provinces of Iran, Isfahan mean rate 4.3 per 100000, Yazd mean rate 4.1 per 100000, Tehran mean rate 4 per 100000 and Qazvin mean rate 3.1 per 100000 respectively.

**Conclusion:** Iran map displayed with increase in years, thyroid cancer prevalence become larger. Additional research on the risk factors for thyroid cancer is needed to explain the difference of thyroid cancer prevalence between provinces.

**Keywords:** Thyroid cancer, Prevalence, Iran

---

\* Shariati Hospital 5th floor, North Kargar Avenue, Endocrinology and Metabolism Research Institute, Tehran, Iran, 1411413137, Phone: +98-21-88220037, email:emrc@tums.ac.ir.