

Estimation of Cancer Cases in Golestan Province between 2004-2006 by Using Capture-Recapture Method

Ali Reza Zemestani^{1*}, Mahmoud Mahmoudi¹, Abbas Ali Keshtkaar², Seyyed Reza Majdzadeh¹, Mohammad Hossein Foroozanfar¹, Shahryar Semnani²

¹Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health and Institute of Health Research, Tehran University of Medical Sciences, Tehran Iran

²Golestan Research Center of Gastroenterology and Hepatology, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

Received: 8 Sep, 2012 Accepted: 30 Oct, 2012

Abstract

Backgrounds and Objectives: Under-ascertainment is a common phenomenon in surveillance systems and health related events registry systems. One of the methods which has been applied to determine the sensitivity of surveillance or registry systems is capture-recapture method. This study was aimed to estimate the cancer cases in the province of Golestan in Iran using available data in two cancer registry centers.

Materials and Methods: The Capture-Recapture (CR) method was employed to estimate cancer cases in the province of Golestan. All cancer cases registered within the boundaries of Golestan province during the study period from 2004 to 2006 constitutes the population size of this study. The population was derived from the two cancer registry centers and entered into *Microsoft Excel* software. After removing duplicate cases by finding the common cases, the data was analyzed in Capture-Recapture 1.4 (*CARE* 1.4) software. Estimations were calculated by *Chapman* and *Petersen* methods at the 95% confidence interval (CI).

Results: Overall, the estimated number of all cancer cases was 5436 (CI 95%: 5386-5495) over the period of three years from 2004 to 2006. The sensitivity rate of Golestan center for all cancer cases was 88.9% while it was 47% in the Babol center. The sensitivity rate of the two sources, in combination was 94.1%.

Conclusion: The results of this study indicate that better estimation of cancers cases can be achieved by using two registry lists and applying CR method than using a single source.

Keywords: Capture-Recapture - Sensitivity - Cancer Registry- Incidence Rate

*Corresponding author:

E-mail: ar.zemestani@gmail.com

مقاله پژوهشی

تخمین موارد سرطانی استان گلستان در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ با روش صید-بازصید

علی رضا زمستانی: گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران، نویسنده رابط:
E-mail: ar.zemestani@gmail.com

محمود محمودی: گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
عباسعلی کشتکار: مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان، گرگان، ایران
سید رضا مجدزاده: گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
محمد حسین فروزانفر: گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
شهریار سمنانی: مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان، گرگان، ایران

دریافت: ۹۱/۶/۱۸ پذیرش: ۹۱/۸/۹

چکیده

زمینه و اهداف: در نظام های مراقبت و ثبت وقایع مرتبط با سلامتی کم شماری پدیده ای رایج می باشد. یکی از روشهایی که برای تعیین حساسیت نظام مراقبت یا ثبت در شناسایی موارد به کار می رود، روش صید-باز صید می باشد. هدف این مطالعه تخمین تعداد موارد سرطانی با استفاده از دو منبع بوده است.

مواد و روشها: مطالعه با روش صید-بازصید دو منبعی و با استفاده از داده های مرکز ثبت سرطان ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل و مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان انجام پذیرفت. جمعیت مورد مطالعه کلیه موارد سرطانی که در محدوده استان گلستان و در طول سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بروز کرده اند، می باشد. این جمعیت از دو منبع مورد مطالعه استخراج گردیده و در نرم افزار Microsoft Excel وارد گردیدند و پس از حذف موارد تکراری و پیدا کردن موارد مشترک در نرم افزار اختصاصی مطالعات صید-بازصید "۱.۴ CARE" آنالیز شدند. برآوردها با دو روش Petersen و Chapman و با حدود اطمینان ۹۵٪ محاسبه گردیدند.

یافتهها: در مجموع سالهای ۸۳، ۸۴ و ۸۵ برآورد تعداد کل سرطانات، ۵۴۳۶ مورد (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۵۴۹۵-۵۳۸۶)، بود. میزان حساسیت واحد ثبت سرطان گرگان برای کلیه سرطانات ۸۸/۹٪، میزان حساسیت مرکز بابل ۴۷ درصد و میزان حساسیت دو منبع ۹۴/۱٪ بود.

نتیجه گیری: در نهایت نتایج این مطالعه مشخص می کند که با استفاده از دو فهرست و کاربرد روش صید-بازصید می توان در مقایسه با استفاده از هریک از منابع به تنهایی تخمین یا برآورد بهتری از تعداد موارد سرطانی بدست آورد.

کلید واژهها: صید-بازصید، حساسیت، ثبت سرطان، میزان بروز

مقدمه

با پیشرفت از طریق خون و دستگاه لنفاوی و درگیری سایر ارگان ها (متاستاز) سبب بروز علائم و نشانه های خاص ارگان درگیر نیز می شوند (۱). سرطان در بسیاری از کشورها دومین عامل مرگ و میر انسانی می باشد. سرطان که مدتهای طولانی یک مسأله عمده بهداشتی در کشورهای توسعه یافته بود حال یک مسأله عمده بهداشتی در کلیه کشورها می باشد (۲).

سرطان یا Cancer عنوانی است که به انواع مختلفی از بیماری ها (شامل بیش از ۲۰۰ نوع بیماری) اطلاق می شود که حاصل رشد و تکثیر بی رویه و بی برنامه سلولهای بدن می باشد که تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی و ژنتیکی ایجاد شده و با علائم و شکایت های جسمی متعدد همراه است. رشد لجام گسیخته سلولهای سرطانی نه تنها در محل اولیه با مکانیسم تخریب و تهاجم و اشغال فضای موجود، سبب بروز علائم می گردند بلکه

صورت گرفته است. مطالعه شهرهای Linzhou چین (۴) به روش صید باز صید سه منبعی بر روی مرگهای ناشی از تومورهای بدخیم، مطالعه شهر Rhone Alpes فرانسه (۵) در سال ۲۰۰۲ با استفاده از روش صید باز صید دو منبعی برای برآورد سرطانات، مطالعه شهر ریاض عربستان سعودی (۶) به روش صید باز صید سه منبعی جهت برآورد سرطانات همچنین، مطالعه دانشگاه هاروارد (۷) با روش صید باز صید دو منبعی جهت برآورد سرطانات سینه در طول سه سال، مطالعه شهر Tuscany ایتالیا (۸) توسط کروستی و همکاران و با استفاده از روش صید باز صید دو منبعی جهت برآورد سرطانات در خارج از کشور و مطالعه دکتر متولیان و همکاران (۳) به روش صید باز صید سه منبعی جهت برآورد مرگ ناشی از حوادث ترافیکی در کرمان در سال ۱۳۸۱ نمونه هایی از این مطالعات می باشند. لازم به ذکر است که صید باز صید دو منبعی با وجود آسان و سریع بودن ممکن است در صورت برقرار نبودن پیش فرض ها منجر به برآورد و تخمین ناصحیح گردد. اما مطالعات متعددی به صورت دو منبعی در زمینه ثبت سرطانات انجام گرفته است، از جمله مطالعه دانشگاه هاروارد ایالات متحده امریکا (۷)، مطالعه شهر Rhone-Alpes فرانسه (۵) و همچنین مطالعه شهر Tuscany ایتالیا (۸) که قبلاً به آنها اشاره شد با استفاده از صید-بازصید دو منبعی صورت گرفته است. در پایان محققین به این نتیجه رسیده اند که با وجود محدودیت وابستگی شدید بین منابع، روش صید-بازصید دو منبعی در تخمین موارد سرطانی به نظر ساده و مفید می رسد، ولی مطالعه صید باز صید ۳ منبعی نیز پیشنهاد می گردد. هدف از طراحی این مطالعه نیز تعیین میزان پوشش ثبت موارد سرطانات های استان گلستان در مرکز ثبت سرطانات ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل و واحد ثبت سرطانات مبتنی بر جمعیت استان گلستان، تعیین حساسیت نظام ثبت سرطانات های استان گلستان در مرکز ثبت سرطانات استان گلستان و مرکز ثبت سرطانات ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل و میزان کم شماری این منابع، تخمین موارد سرطاناتی دستگاه گوارش و تخمین موارد سایر سرطانات ها در استان گلستان در طی سالهای ۸۳، ۸۴ و ۸۵ می باشد.

مواد و روش ها

مطالعه به روش صید باز صید (Capture-Recapture) دو منبعی با استفاده از داده های دو منبع مرکز ثبت سرطانات مبتنی بر جمعیت استان گلستان و مرکز ثبت سرطانات ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل انجام شد. کلیه موارد سرطانی که در محدوده استان گلستان و در طول سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بروز کرده اند از دو منبع مورد مطالعه استخراج شدند. موارد ثبت شده از نظام ثبت مرگ و میر علتی در هر یک از مراکز فوق الذکر در صورتی که سال بروز بیماری و سال مرگ بیمار یکسان بود وارد مطالعه گردیدند. ابتدا کلیه سرطاناتی ثبت شده در واحد ثبت سرطانات استان گلستان در طول سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ استخراج گردیده و وارد مطالعه شدند. داده های این مرکز در نرم افزار ۱۵ SPSS و با فرمت فارسی ثبت گردیده بودند که پس از انتقال به

ضروری ترین و اصلی ترین نیاز برای کنترل سرطان وجود اطلاعات دقیق در مورد میزان های بروز مرگ و میر سرطان می باشد. سرطان یک بیماری منفرد و تک عاملی نمی باشد، بلکه این اصطلاح مجموعه بیماریهای متفاوت با علل مختلف را بیان می نماید و کافی نیست که فقط تعداد سرطان در جامعه را بدانیم. تفاوت وقوع سرطان بین مناطق مختلف جغرافیایی، گروههای مختلف نژادی، اجتماعی و شغلی ضرورت وجود اطلاعات غنی در این مورد را بدیهی می سازد (۱).

یکی از مشکلات موجود بر راه طراحی برنامه های کنترلی سرطان، فقدان اطلاعات کافی در مورد رفتار سرطان و روند بروز آن در طی دهه های مختلف و سیر بروز آن در جغرافیای مختلف، بخصوص در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران است. در سالهای اخیر تلاشهای گسترده ای در کشورهای مختلف و از جمله ایران برای طراحی نظام های (ثبت سرطان) انجام شده است (۲). با توجه به اینکه موارد سرطانی استان گلستان از دیر باز توسط مرکز ثبت سرطانات ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل ثبت می شود و همچنین با عنایت به اینکه از سال ۱۳۸۵ نیز واحد ثبت سرطانات مبتنی بر جمعیت استان گلستان وابسته به مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی استان گلستان با ثبت موارد سرطانی سالهای ۱۳۸۳ و ۱۳۸۴ به صورت گذشته نگر آغاز بکار نموده است و موارد سرطانی این استان را ثبت می نماید و همچنین با توجه به اینکه حساسیت نظام ثبت سرطانات از اهمیت خاصی برخوردار می باشد، این مطالعه سعی نموده است تا با استفاده از روش صید باز صید میزان پوشش موارد سرطانی در هر یک از این مراکز را بررسی و حساسیت هر کدام از آنها را تعیین نماید. روش صید-بازصید در کنار روشهای دیگری نظیر ایجاد نظام های ثبت و مراقبت و انجام بررسی های مقطعی، روشهایی هستند که برای تعیین جمعیت های مختلف بکار می روند. این روش در سال ۱۶۶۲ برای تخمین جمعیت شهر لندن بکار رفت. از دهه ۱۹۴۰ از این روش در مطالعات اپیدمیولوژیک برای تخمین جمعیت های انسانی استفاده شده است. از این روش در تخمین بسیاری از بیماریها و حالات مربوط به سلامتی از جمله موارد سرطان، سکنه مغزی، بیماران روانی و مبتلایان به ایدز و سوانح و حوادث استفاده شده است (۳). در این روش، یک نمونه از جمعیت مورد نظر صید شده به آنها برچسب زده شده و رها می شوند و در زمان دیگر نمونه دیگری مجدداً صید می شود و تعداد افراد در هر نمونه، و تعداد افراد مشترک در هر دو نمونه مورد توجه قرار می گیرند. به این ترتیب هر چه تعداد موارد مشترک به نسبت تعداد افراد حاضر در نمونه ها بیشتر باشد جمعیت مرجع کوچک تر تخمین زده می شود و برعکس هر چه تعداد موارد مشترک کمتر باشد تخمین بزرگتری به دست می آید. در اپیدمیولوژی از فهرست هایی که گروه خاصی از بیماران یا افراد جامعه را ثبت می کنند استفاده می شود و برچسب افراد نیز همان مشخصات فردی آنها از قبیل نام، نام خانوادگی، کد ملی، سن و خصوصیات دیگر از این قبیل می باشند (۳). مطالعات متعددی در داخل و خارج از کشور با این روش و بر روی انواع بیماریها

به نام پدر نگاه کرده و در صورت مشترک بودن نام پدر مورد مشترک تلقی گردید.

۴- در صورتیکه نام های خانوادگی و نام ها در چهار حرف یا بیشتر مشترک بودند به نام پدر نگاه کرده و در صورت مشترک بودن نام پدر نیز، مورد مشترک تلقی گردید.

صید باز صید دو منبعی، بوسیله دیاگرام ون نمایش داده می شود. مستطیل گویای کل جمعیت که نیاز به اندازه گیری هست، می باشد (n) و در داخل آن دو دایره که بر روی هم افتادگی دارند، منابع می باشند (L1 و L2)، و اطراف دو دایره داده های گم شده (m) می باشند (نمودار شماره ۱).

کل تعداد موارد (n) از فرمول Chapman به این صورت محاسبه می شود (۹):

$$n = \frac{(L1+1)(L2+1)}{d+1} - 1$$

در این فرمول L1 و L2 تعداد موارد در هر یک از منابع می باشند و d تعداد موارد مشترک دو منبع می باشند.

همچنین با ۹۵٪ فاصله اطمینان این چنین محاسبه می شود (۹):

$$CI95\% = n \pm 1.96 \sqrt{\frac{(L1+1)(L2+1)(L1-d)(L2-d)}{(d+1)^2(d+2)}}$$

پس از شمارش تعداد موارد مشترک و مواردی که به تنهایی توسط هر یک از منابع شناسایی شده بودند، داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS۱۵ و آزمون های مجذور کای و Mc Nemar و نرم افزار اختصاصی مطالعات صید باز صید به نام "CARE ۱.۴" آنالیز گردیدند. برآوردها با دو روش Petersen و Chapman محاسبه گردیدند (۱۰).

یافته ها

در مجموع ۷۷۵۳ مورد انواع مختلف سرطانها از دو منبع واحد ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و مرکز ثبت سرطان ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ استخراج گردید که از این تعداد، ۲۵۸۹ مورد توسط مرکز ثبت سرطان بابل و ۵۱۶۴ مورد توسط مرکز ثبت سرطان گرگان ثبت شده بود. پس از یافتن موارد تکراری و حذف آنها، مجموع سرطانهای ثبت شده توسط دو منبع به ۷۳۹۴ مورد کاهش یافت که از این تعداد ۲۵۵۹ مورد توسط مرکز بابل و ۴۸۳۵ مورد توسط مرکز گرگان ثبت شده بودند. همچنین از تعداد ۷۳۹۴ مورد، ۲۵۵۹ مورد فقط توسط مرکز گرگان، ۲۸۳ مورد فقط توسط مرکز بابل و ۲۲۷۶ مورد هم به طور مشترک توسط هر دو منبع ثبت شده بودند (نمودار شماره ۱).

در هریک از منابع تقریباً نیمی از کل بیماران ثبت شده را مردان و نیمی دیگر را زنان تشکیل می دهند. تفاوت معنی داری از نظر آماری بین افراد ثبت شده در هر کدام از منابع از نظر جنسیت وجود نداشت (P=۰/۰۶۷).

در مرکز ثبت سرطان گرگان نسبت شهری به روستایی تقریباً ۱/۱ می باشد. اما در مرکز ثبت سرطان بابل نسبت شهری به روستایی تقریباً ۱/۶ می باشد. در مجموع سه سال اختلاف بین افراد ثبت

برنامه Microsoft Excel به فرمت انگلیسی برگردانیده شدند. سپس کلیه موارد سرطانی ثبت شده در این مرکز ثبت سرطان بابل در طول سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ استخراج گردیده و وارد مطالعه شدند. داده های این واحد از فرمهای مخصوص ثبت سرطان که در این واحد موجود بودند استخراج گردیدند و پس از ثبت در فرم جمع آوری داده ها با فرمت انگلیسی وارد برنامه Microsoft Excel شدند.

جهت جلوگیری از غلط املائی و یکسان نبودن اسامی از نظر املائی، نام و نام خانوادگی بیماران در یک دفتر جداگانه به ترتیب حروف الفبای انگلیسی نوشته شد و در صورت تکرار شدن آن اسم در همان سال یا سالهای دیگر و یا در منبع دیگر، با مراجعه به آن دفتر اسم تکرار شده به همان گونه که قبلاً تایپ گردیده بود، ثبت گردید تا از نوشتن آن اسم به گونه ای دیگر (از نظر املائی) جلوگیری شود. همچنین مراحل زیر به هنگام وارد کردن اسامی در کامپیوتر با دقت اعمال گردید:

- ۱- مطابق فرم جمع آوری داده ها، فقط متغیرهای مورد نیاز برای مطالعه انتخاب گردیدند و بقیه متغیرهای اضافی حذف گردیدند.
- ۲- حرف اول اسامی با حروف بزرگ نوشته شد. ۳- در اسامی مرکب فقط حروف اول با حرف بزرگ نوشته شدند و حروف اول اسامی دوم با حرف کوچک و بدون فاصله گذاری تایپ گردیدند.
- ۴- حرف عین بصورت "aa" نوشته شد. ۵- حروف مشدد دوبار نوشته شدند. ۶- در نام های خانوادگی مرکب، قسمت دوم با حروف بزرگ نوشته شدند و بین قسمت اول و دوم نام خانوادگی فاصله گذاشته شد. ۷- پیشوندهای "سید"، "سیده"، "میر"، "حاجی"، "حاجیه"، "ملا"، "شیخ"، "میرزا"، "آقا" و "کربلایی" از اول اسامی حذف گردیدند. ۸- حرف "او" به صورت "ou" نوشته شدند. مانند: فروزان (Forouzan) ۹- برای پسوندهای "زاده"، "پور"، "فر"، "پنجه"، "مهر"، "نژاد"، "ثانی"، "نسب" و ... فاصله گذاشته نشد.

جهت شناسایی موارد مشترک، ابتدا بر روی فهرست هایی که بصورت فایل های Excel بودند، اقدامات زیر انجام شد:

- ۱- اسامی مرور گردیده و اشتباهات تایپی اصلاح گردیدند.
 - ۲- در فهرست هر منبع افراد ثبت شده مرور گردیده و در صورت تکرار اسامی، موارد تکراری حذف گردید.
- سپس فهرست ها دو به دو با هم ترکیب شدند و مطابق مراحل زیر اقدام گردید:

- ۱- فایل ها با استفاده از دستور "Sort" به ترتیب "نام خانوادگی، نام، نام پدر و سن" مرتب گردیدند.
- ۲- مواردی که در سه یا چهار مشخصه از متغیرهای مذکور مشترک بودند، مورد مشترک تلقی گردیدند. اگر مواردی فاقد یک یا دو تا از مشخصه های فوق الذکر بود و در دو یا سه مشخصه دیگر با هم مشترک بودند، آن موارد نیز مشترک تلقی گردیدند. در غیر این صورت در صورت مشترک بودن موارد در دو مشخصه از مشخصات مذکور دلیل بر مشترک بودن موارد نمی باشد.
- ۳- در صورتیکه نام های خانوادگی در چهار حرف یا بیشتر، مشترک بودند به نام نگاه کرده و در صورتیکه نام نیز مشترک بود

میزان حساسیت مربوط به شهرستانهای آق قلا و بندرترکمن (۹۱/۷٪) می باشد. برآورد طبقه‌ای بر حسب جنسیت نشان می دهد میزان کل حساسیت (حساسیت دو منبع) برای هر دو جنس مساوی و برابر ۹۴/۱ درصد می باشد (جدول شماره ۲).

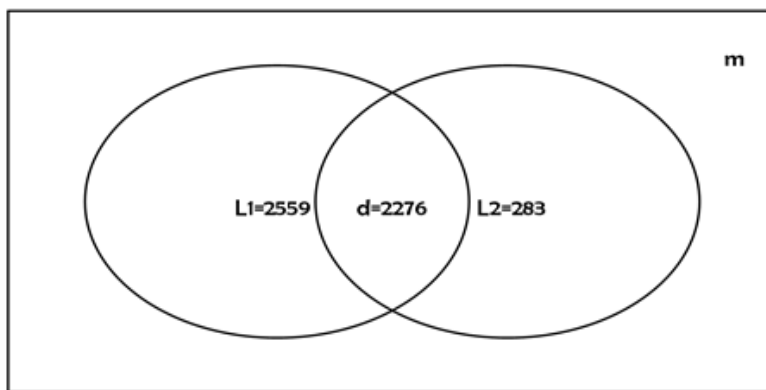
برآورد طبقه ای برای محل سکونت موارد ثبت شده نیز نشان می دهد که در مجموع سه سال ۸۳، ۸۴ و ۸۵ بر اساس گزارش مرکز گرگان، میزان حساسیت در ثبت موارد سرطانی برای روستا نشینان بیشتر از شهرنشینان می باشد و بر اساس گزارش واحد بابل این میزان برای شهرنشینان بیشتر از روستانشینان می باشد. میزان کل حساسیت (حساسیت دو منبع) برای شهرنشینان و روستانشینان تقریباً برابر می باشد (جدول شماره ۳). برآورد طبقه‌ای گروههای سنی نشان می دهد که در مجموع سه سال ۸۳، ۸۴ و ۸۵ بر اساس گزارش مرکز گرگان بیشترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به گروه سنی ۱۴-۵ ساله (۹۰/۳٪) و کمترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به گروه سنی ۴-۰ ساله (۷۸/۹٪) می باشد. و بر اساس گزارش مرکز بابل بیشترین میزان حساسیت مربوط به گروه سنی ۱۴-۵ ساله (۵۱٪)، و کمترین میزان حساسیت مربوط به گروه سنی ۴-۰ ساله (۱۲/۹٪) می باشد.

همچنین در مجموع بیشترین میزان حساسیت کل (حساسیت دو منبع)، در گروه سنی ۱۴-۵ ساله (۹۵/۱٪) و کمترین میزان حساسیت کل در گروه سنی ۴-۰ ساله (۸۱/۵٪) می باشد.

شده در دو منبع از نظر محل سکونت از نظر آماری معنی دار می باشد (P=۰/۰۰۰).

در مجموع سه سال مورد مطالعه بیش از ۷۵ درصد افراد ثبت شده در هریک از منابع را افراد ۴۵ سال به بالا تشکیل می دهند. بین افراد ثبت شده در دو منبع از نظر آماری تفاوت معنی داری از نظر سن وجود ندارد (P=۰/۳۵). در مجموع سه سال تعداد سرطانهای دستگاه گوارش ۱۷۶۵ مورد (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۷۴۵-۱۷۹۱) و تعداد سایر سرطانها ۳۵۷۰ مورد (با فاصله اطمینان ۹۵٪: ۳۶۲۵-۳۵۲۵) تخمین زده شده است. جدول شماره ۱ میزان حساسیت هر یک از منابع و تخمین موارد سرطانی دستگاه گوارش را در مقایسه با سایر سرطانها نشان می دهد. به علت بالا بودن میزان بروز و شیوع سرطانهای دستگاه گوارش در این استان، تحلیل در دو قسمت سرطانهای دستگاه گوارش و سایر سرطانها انجام گرفته است. برآورد طبقه‌ای به تفکیک شهرستانهای استان نشان می دهد که در مجموع سه سال ۸۳، ۸۴ و ۸۵ بر اساس گزارش مرکز گرگان بیشترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به شهرستان علی آباد (۹۸/۹٪) و کمترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به شهرستان های آق قلا و گنبد (۸۶/۴٪) می باشد. بر اساس گزارش واحد بابل بیشترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به شهرستان گرگان (۵۵/۹٪) و کمترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به شهرستان بندر ترکمن (۳۴/۵٪) می باشد.

بر اساس گزارش مجموع دو منبع بشتترین میزان حساسیت برای ثبت سرطان ها مربوط به شهرستان مینودشت (۹۵/۵٪) و کمترین



نمودار شماره ۱: نمودار ون تعداد موارد سرطان ها به همراه موارد مشترک در مجموع سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ که از دو منبع مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و مرکز ثبت سرطان ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل گزارش شده اند

جدول ۱: برآورد سرطانها و میزان حساسیت نظام ثبت سرطانهای مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و واحد ثبت سرطان در مجموع سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵

انواع سرطانها	گزارش کل گرگان	گزارش کل بابل	موارد مشترک	مجموع گزارش دو منبع	برآورد به روش Petersen	برآورد به روش Chapman	میزان حساسیت مرکز گرگان (%)	میزان حساسیت مرکز بابل (%)	میزان حساسیت کل (%)
سرطانهای دستگاه گوارش	۱۶۰۹	۹۸۶	۸۹۹	۱۶۹۶	۱۷۶۵	۱۷۶۵	۹۱/۱	۵۵/۸	۹۶
سایر سرطانها	۳۱۲۵	۱۵۷۲	۱۳۷۶	۳۳۲۱	۳۵۷۰	۳۵۷۰	۸۷/۵	۴۴	۹۳
نامعلوم	۱۰۱	۱	۱	۱۰۱	۵۴۳۶	۵۴۳۶	۸۸/۹	۴۷	۹۴/۱
کل سرطانها	۴۸۳۵	۲۵۵۹	۲۲۷۶	۵۱۱۸	۵۴۳۶	۵۴۳۶	۸۸/۹	۴۷	۹۴/۱

جدول ۲: برآورد طبقه ای و میزان حساسیت نظام ثبت سرطانهای مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و واحد ثبت سرطان بابل به تفکیک جنسیت در مجموع سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵

جنس	گزارش کل گرگان	گزارش کل بابل	موارد مشترک	مجموع گزارش دو منبع	برآورد به روش Petersen	برآورد به روش Chapman	میزان حساسیت مرکز گرگان (%)	میزان حساسیت مرکز بابل (%)	میزان کل حساسیت (%)
مرد	۲۶۳۵	۱۳۴۷	۱۲۰۲	۲۷۸۰	۲۹۵۳	۲۹۵۳	۸۹/۲	۴۵/۶	۹۴/۱
زن	۲۲۰۰	۱۲۱۲	۱۰۷۴	۲۳۳۸	۲۴۸۳	۲۴۸۳	۸۸/۶	۴۸/۸	۹۴/۱

جدول ۳: برآورد طبقه ای و میزان حساسیت نظام ثبت سرطانهای مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و واحد ثبت سرطان بابل به تفکیک محل سکونت در مجموع سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵

محل سکونت	کل گزارش گرگان	کل گزارش بابل	موارد مشترک	مجموع گزارش دو منبع	برآورد به روش Petersen	برآورد به روش Chapman	میزان حساسیت مرکز (%)	میزان حساسیت مرکز بابل (%)	میزان کل حساسیت (%)
شهر	۲۵۹۹	۱۵۷۱	۱۳۸۳	۲۷۸۷	۲۹۵۲	۲۹۵۲	۸۸	۵۳/۲	۹۴/۴
روستا	۲۲۳۶	۹۸۸	۸۹۳	۲۳۳۱	۲۴۷۴	۲۴۷۴	۹۰/۴	۳۶/۱	۹۴/۲

بحث

برای مطالعه صید-بازصید یکسری پیش فرض هایی لازم است برقرار باشد (۳) که عبارتند از: (۱) جمعیت مورد مطالعه "بسته" باشد، یعنی در طی دوره مطالعه هیچ موردی اضافه یا حذف نشود، (۲) امکان یافتن موارد مشترک بین دو یا چند فهرست، (۳) استقلال فهرست ها از یکدیگر: بدین معنی که وجود فرد در یک فهرست احتمال وجود او در فهرست دیگر را زیاده تر یا کمتر نکند، (۴) احتمال حضور افراد در فهرست ها به ویژگی های آنها بستگی نداشته باشد.

بررسی برقرار بودن پیش فرضهای صید باز صید

(۱) بسته بودن جمعیت

هدف از این مطالعه تخمین موارد سرطانهای استان گلستان بوده است. بنابراین موارد سرطانی که در سالهای ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ در محدوده استان گلستان بروز نموده اند یک جمعیت بسته است و پیش فرض بسته بودن جمعیت برقرار می باشد. همچنین در مورد یکسان بودن پوشش جغرافیایی می توان گفت از آنجایی که کلیه موارد سرطان های ثبت شده در هریک از منابع در ده سال اخیر در منطقه مورد بروز سکونت داشته اند، بنابراین پوشش جغرافیایی هر دو منبع، منطقه مورد بروز یعنی شهرستانهای استان گلستان می باشد.

در مورد بیمارانی که به بیمارستانهای خارج از استان ارجاع داده می شوند دو احتمال وجود دارد: ۱- این بیماران چون از مراکز درمانی و یا تشخیصی این استان ارجاع داده شده اند، بنابراین توسط یک یا هر دو منبع شناسایی می شوند. ۲- این بیماران اگر از طرف مراکز درمانی و تشخیصی این استان ارجاع داده نشده اند ولی چون ثبت سرطان مرکز گرگان مبتنی بر جمعیت می باشد، به هنگام مراجعه کارشناسان این مرکز به منزل بیماران مذکور، شناسایی می شوند، بنابراین حداقل توسط این منبع گزارش گردیده اند.

(۲) امکان یافتن موارد مشترک بین دو یا چند فهرست

با توجه به اینکه مشخصاتی که برای شناسایی موارد مشترک به کار رفته اند (شامل نام، نام خانوادگی، نام پدر و سن)، در هر دو فهرست ثبت شده اند، پیش فرض دوم نیز برقرار می باشد. در مورد خطاهایی که در ثبت مشخصات افراد در فهرست ها ممکن است اتفاق افتاده باشد، می توان گفت که که اولاً با توجه به دقت اولیه در ورود داده ها به کامپیوتر این خطاها به حداقل رسید. ثانیاً در مورد احتمال درج مشخصات غیرواقعی افراد، تنها این مورد می تواند باشد که اگر ثبت موارد سرطان توسط کارشناسان مراکز در ازای پرداخت حق الزحمه به ازای هر مورد شناسایی و ثبت شده باشد، کارشناسان اقدام به ثبت غیرواقعی افراد نموده تا حق الزحمه بیشتری دریافت نمایند که با توجه به نظارت مستمر و دقیق از طرف مسئولین مراکز ثبت سرطان و گزارش موارد از طرف سایر مراکز مثل بیمارستان ها، پاتولوژی ها و ... به این مراکز، این مورد نیز بسیار نامحتمل می باشد.

(۳) استقلال منابع از یکدیگر

از آنجائیکه هر یک از مراکز به صورت جداگانه اقدام به ثبت موارد سرطانی استان گلستان می نمایند، از نظر تئوریک منابع کاملاً از همدیگر مستقل می باشند.

(۴) بستگی صید به ویژگی های افراد

در مورد پیش فرض چهارم، در رابطه با سرطانها، ویژگی جنس ارتباط معنی داری با حضور در هریک از منابع نداشت. اما در مورد ویژگی محل سکونت، ارتباط آماری معنی داری بین محل سکونت و حضور افراد در منبع بابل وجود داشت. به طوری که نسبت حضور شهری ها به روستایی ها در این منبع ۱/۶ بوده است. اما در مورد منبع گرگان ارتباط معنی داری بین محل سکونت و حضور در هر یک از منابع وجود نداشت. همچنین در مورد ویژگی سن، ارتباط معنی داری بین سن و حضور افراد در هر یک از منابع وجود نداشت.

در مجموع سه سال ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بر اساس گزارش واحد گرگان، بیشترین میزان حساسیت در شهرستان علی آباد و کمترین میزان حساسیت مربوط به شهرستانهای گنبد و آق قلا

بنابراین پیشنهاد می‌گردد این الگو در مرکز ثبت سرطان ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل (در صورت ادامه طرح ثبت سرطان در این مرکز) و سایر مراکز ثبت سرطان کشور نیز اجرا گردد. با توجه به مفید بودن تحلیل صید-بازصید و با عنایت به لزوم تکراری نبودن موارد، ضروری است در طراحی نرم افزارهای ثبت سرطان امکان عدم ثبت موارد تکراری یا تکرار گیری در این نوع نرم افزارها فراهم آید.

همچنین با در نظر داشتن ضرورت دسترسی مستمر به داده های ثبت سرطان، پیشنهاد می‌گردد برنامه تحت وب، جهت پیوستگی داده ها و جلوگیری از ثبت موارد تکراری طراحی گردد و کلیه مرکز پاتولوژی، بیمارستان ها و ... موارد شناسایی شده سرطانها را در آن برنامه ثبت نمایند. جهت جلوگیری از ثبت موارد تکراری و بیش شماری پیشنهاد می‌گردد موارد سرطانی با مشخصات کامل و تا حد امکان با ثبت کد ملی افراد همراه باشد.

با توجه به اینکه بعضی از اسامی افراد ثبت شده در منابع مورد مطالعه، برای محققین ناآشنا و نامأنوس بودند و این امر به هنگام ورود داده ها در کامپیوتر کار را مشکل می نمود، پیشنهاد می‌گردد یک فرد پژوهشگر بومی استان نیز که به کلیه اسامی بومی و رایج استان آشنایی داشته باشد مبادرت به انجام مطالعه مشابه نماید.

نتیجه گیری

در مجموع میزان حساسیت منابع مورد مطالعه ما بالا و میزان کم گزارش دهی آنها پایین می باشد. اما میزان حساسیت مرکز بابل در مقایسه با مرکز گلستان پایین می باشد. همانطوری که در مقایسه مطالعات مذکور نیز مشاهده می گردد، می توان گفت میزان صید یا همان میزان ثبت موارد در جوامع مختلف با توجه به ویژگیهای جمعیت مورد مطالعه متفاوت می باشد (۱۱). در کل، پایین بودن میزان حساسیت ثبت سرطانها، اهمیت توجه مسئولین امر را در جهت بهبود روش ها و برنامه ریزی های ثبت سرطان در مراکز ثبت سرطان را بیان می نماید. میزان حساسیت بدست آمده برای هریک از منابع اگرچه دارای محدوده مکانی و زمانی می باشد ولی تا قبل از تکرار مطالعات مشابه در شرایط دیگر می تواند به عنوان یک تخمین اولیه از میزان کم شماری در سطح کشور به کار رود. در نهایت نتایج این مطالعه مشخص می کند که با استفاده از دو فهرست و کاربرد روش صید-بازصید می توان در مقایسه با استفاده از هریک از منابع به تنهایی تخمین یا برآورد بهتری از تعداد موارد سرطانی بدست آورد.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی گلستان و پایان نامه دانشجویی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران می باشد. از کلیه پرسنل زحمتکش

می باشد، بر اساس گزارش واحد بابل بیشترین میزان حساسیت مربوط به شهرستان گرگان و کمترین میزان حساسیت مربوط به بندر ترکمن و در مجموع دو منبع بیشترین میزان حساسیت مربوط به شهرستان مینودشت و کمترین میزان حساسیت مربوط به شهرستانهای بندر ترکمن و آق قلا می باشد. این امر ضرورت توجه جدی مسئولین مراکز ثبت سرطانیهای مذکور را برای ثبت موارد سرطانی در شهرستانهای بندر ترکمن و آق قلا را طلب می کند.

بیشترین میزان حساسیت هم براساس گزارش مرکز ثبت سرطان گرگان و هم بر اساس گزارش واحد ثبت سرطان بابل، مربوط به سرطانیهای دستگاه گوارش بوده است. احتمالاً بالا بودن حساسیت این مراکز در ثبت سرطانیهای دستگاه گوارش به علت بالا بودن میزان شیوع این نوع سرطانها در استان گلستان می باشد که نیازمند بررسی های بیشتر می باشد.

در مجموع سه سال ۸۳، ۸۴ و ۸۵ میزان کم گزارش دهی برای کلیه سرطانها بر اساس گزارش واحد ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان ۱۱/۱ درصد، بر اساس گزارش مرکز ثبت سرطان بابل ۵۳ درصد و در مجموع دو منبع ۵/۹ درصد می باشد.

در مطالعه شهر Linzhou چین (۴) که به روش صید باز صید سه منبعی بر روی مرگهای ناشی از تومورهای بدخیم صورت گرفته است، میزان کم گزارش دهی ۶/۶ درصد بوده است. در مطالعه شهر Rhone Alpes فرانسه (۵) که در سال ۲۰۰۲ با استفاده از روش صید باز صید دو منبعی برای برآورد سرطانها انجام گرفته است، میزان کم گزارش دهی ۰/۸ درصد برآورد شده است. همچنین در مطالعه شهر ریاض عربستان سعودی (۶) که به روش صید باز صید سه منبعی جهت برآورد سرطانها در سال ۲۰۰۳ صورت گرفته است، میزان حساسیت ۶۸ درصد و کم گزارش دهی ۳۲ درصد بوده است.

مطالعه دیگری که در دانشگاه هاروارد (۷) و با روش صید باز صید دو منبعی در سال ۲۰۰۱ جهت برآورد سرطانیهای سینه در طول سه سال انجام گرفته است، میزان حساسیت ۹۱ درصد و کم گزارش دهی ۹ درصد برآورد گردیده است. در مطالعه ای دیگر که در شهر Tuscany ایتالیا (۸) و در سال ۲۰۰۱ توسط کروستی و همکاران و با استفاده از روش صید باز صید دو منبعی جهت برآورد سرطانها صورت گرفته است، میزان حساسیت ۹۷/۴ درصد و میزان کم گزارش دهی ۲/۶ درصد برآورد شده است. در مقایسه با این مطالعات، نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که میزان حساسیت دو منبع برای ثبت موارد سرطانی قابل قبول می باشد و میزا کم گزارش دهی دو منبع پایین می باشد.

در منبع مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان بانک اطلاعات الکترونیکی موجود بود که کلیه موارد با فرمت فارسی در نرم افزار SPSS ثبت گردیده بود. اما به دلیل اینکه موارد تکراری در این نرم افزار قابل شناسایی نبودند، بنابراین داده های موجود به نرم افزار Microsoft Excel منتقل گردیدند.

ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل تشکر و قدردانی می نمایم. همچنین از مرکز تحقیقات گوارش و کبد دانشگاه علوم پزشکی گلستان و دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران به خاطر تامین مالی طرح سپاسگزاریم.

مرکز تحقیقات گوارش و کبد استان گلستان، کارکنان مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و همکاران عزیز ایستگاه تحقیقات بهداشتی بابل، مخصوصاً جناب آقای دکتر روشندل مدیر اجرایی مرکز ثبت سرطان مبتنی بر جمعیت استان گلستان و جناب آقای دکتر یحیی پور مدیر اجرایی مرکز ثبت سرطان

References

1. The Center for Disease Control, No communicable Deputy: Cancer Control Office. *Iranian Annual of National Cancer Registration Report 2004*; Tehran, 2005; PP: 2-3 (Persian).
2. Semnani Sh, Roshandel G, Nouraie Sh, Keshtkar A, Monadic A, Kalavi Kh, et al. *Annual Report of Golestan Population-based Cancer Registry*. 1st ed. Gorgan, 2005; PP: 11-17 (Persian).
3. Motavaliyan SA, Holakouie Naeini K, Mahmoudi M, Majdzadeh SR, Akbari ME. [Estimation of deaths due to road traffic accidents in Kerman County by using Capture-Recapture method]. *J School of public Health and Institute of Health Researches* 2006; **5**(2): 61-72 (Persian).
4. Zhou P, Wang BZ, Quan PL, Liu SZ, Lu JB. Application of capture-recapture method in the malignant tumor death registry, *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi* 2007; **41**: 101-103.
5. Hafdi-Nejjari Z, Couris CM, Schot AM, Perrot L, Bougoin F, Borson-Chazot F, et al. Role of hospital claim databases from care units for estimating thyroid cancer incidence in the Rhone-Alpes region of France, *Revue d epidemiology ET DE Sante Publique* 2006; **54**(5): 391-398.
6. Al-Zahrani A, Baomer A, Al-Hamdan N, Mohamed G. Completeness and validity of cancer registration in a major public referral hospital in Saudi Arabia. *Annals of Saudi Medicine J* 2003; **23**(1-2): 6-9.
7. Wang PS, Walker AM, Tsuang MT, Orav EJ, Levin R, Avorn J. Finding incident breast cancer cases through US claims data and a state cancer registry. *Cancer causes & controls J* 2001; **12**(3): 257-265.
8. Crocetti E, Miccinesi G, Paci E, Zappa M. An application of the two-source capture-recapture method to estimate the completeness of the Tuscany Cancer Registry. Italy. *Eur J Cancer Prev* 2001; **10**(5): 417-423.
9. Gill GV, Ismail AA, Beeching NJ. The Use of Capture-recapture Techniques in determining The Prevalence of Type 2 diabetes. *QJ Med* 2001; **94**: 341-346.
10. Chao A, Tsay PK, Lin Sh, Shau W, Chao DY. The applications of capture-recapture models to epidemiological data. *Statistics in Medicine J* 2001; **20**: 3123-3157.
11. Mc Clish D, Penberthy L. Using Medicare data to estimate the number of cases missed by a cancer registry-A3-Source capture-recapture model. *Medical care J* 2004; **42**(11): 1111-1116.