

## شناخت پراکندگی جغرافیایی شیوع سرطان معده در استان گیلان

بهمن رمضانی<sup>\*۱</sup>

[bahman@iaurasht.ac.ir](mailto:bahman@iaurasht.ac.ir)

[bahmanr2000@yahoo.com](mailto:bahmanr2000@yahoo.com)

اعظم حنیفی<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۱۷

تاریخ دریافت: ۸۷/۲/۲۰

### چکیده

شرایط محیطی و اقلیمی در هر منطقه زمینه را برای بروز و شیوع برخی بیماری ها مساعد می کند. سرطان نیز از جمله بیماری هایی است که عوامل عمده تأثیر گذار بر این بیماری را عوامل محیطی می دانند. میزان بروز انواع آن، در نواحی جغرافیایی مختلف ، متفاوت است. در سال های اخیر در کشورمان این میزان افزایش پیدا کرده است . به خصوص در استان گیلان، سرطان معده شیوع فراوان دارد و سالانه جان صدها نفر را به خطر می اندازد. استان گیلان، از نظر فراوانی سرطان معده مقام اول را در کل کشور دارد. در این تحقیق هدف، شناخت پراکندگی جغرافیایی شیوع سرطان معده در استان گیلان و میزان شیوع آن در مناطق مختلف استان و تطابق آن با شرایط جغرافیایی و ارایه آن به صورت نقشه می باشد . روش تحقیق توصیفی - تحلیلی بوده و با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و اسنادی و مشاهده مستقیم پرونده های پزشکی بیماران به تحلیل جامعه آماری بیماران از سال ۱۳۸۰ تا ۸۴ با نرم افزارهای Excel و Minitab و تهیه نقشه پراکندگی جغرافیایی سرطان معده با نرم افزار Win Surfer 7 پرداخته شد. براساس نتایج حاصل مشخص شد که سرطان معده در نواحی شمالی ، شمال غربی و شمال شرقی استان پراکنده می باشد و گسترش جغرافیایی آن منطبق با نوع خاک حاوی عنصر مولیبدن بوده و ناحیه شهرستان تالش و رشت بیشترین فراوانی را دارا می باشد.

واژه های کلیدی: سرطان معده ، گیلان ، جغرافیای پزشکی ، جغرافیای سلامت.

۱- دانشیار جغرافیای طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت \* (مسئول مکاتبات)

۲- کارشناس ارشد جغرافیای طبیعی

## مقدمه

است. شک نیست تا علت نا شناخته باشد راه درمان و پیشگیری ناشناخته خواهد ماند.

روش های جغرافیایی در مقیاس های مختلف از محلی تا جهانی برای تجزیه و تحلیل سلامتی و داده های سلامتی مورد نیاز هستند به طوری که اختلاف نواحی بیمارخیز با پدیده های مختلف اکولوژیکی و اجتماعی - زیست محیطی در ارتباط فراوان می باشد (۵). امروزه استفاده از سیستم موقعیت جهانی (GPS) و نشانه گذاری در سطوح مختلف به ما اجازه می دهد که از ۵ تا ۱۰ متر داده ها را به طور دقیق به وسیله ماهواره ای جمع آوری نموده و با کمک عکس ماهواره ایی و سیستم اطالات جغرافیایی برای آن نقشه سازی نماییم (۵). به طوری که در مطالعات فراوانی به وسیله داده های فضایی مطالعات بیماری ها با نرم افزار سیستم اطالات جغرافیایی پزشکی انجام گرفته است و رشته تخصصی سیستم اطالات جغرافیایی پزشکی (تندرستی - HGIS) را به وجود آورده است این مطالعات میزان تاثیر گذاری عوامل زیست محیطی و اکولوژی - اجتماعی را روی سلامتی مورد سنجش و پهنه بندی قرار می دهد (۶ و ۷). به نظر می رسد مطالعات آینده بدون استفاده از علم سنجش از دور و سیستم اطالات جغرافیایی پزشکی به همراه سیستم موقعیت جهانی دقت لازم را در پهنه بندی و پیش بینی روند بیماری - فضایی نخواهد داشت (۸). سرطان از جمله بیماری های کشنده و نگران کننده امروزی است که انسان امروزی با آن دست و پنجه نرم می کند و عامل عمده ایجاد کننده آن را عوامل محیطی و ژنتیکی می دانند و نسبت بالایی از سرطان ها مستقیماً با عوامل محیط زیست ارتباط دارند و لازم است که عوامل مؤثر در این مورد تعیین و مشخص گردد (۹). از هر ۹ مرگ در جهان یک مورد مربوط به سرطان است (۱۰). سرطان بعد از بیماری های قلبی عروقی دومین علت مرگ در جوامع است و سومین علت مرگ بعد از بیماری های قلبی و عروقی و تصادفات درکشور ماست (۱۱). بروز انواع سرطان در هر منطقه ای از وضعیت های نژادی، جغرافیایی و محیطی تبعیت می کند و در نتیجه ما

موضوع پراکندگی بیماری ها و انتصاب آن ها به نواحی جغرافیایی مشخص از موضوعات ثابت شده و ریشه دار است که زمینه ایجاد علمی بنام جغرافیای پزشکی را فراهم می کند در تعریف از جغرافیای پزشکی مک گلاشن (Mc Glashan) چنین می گوید: جغرافیای پزشکی از تأثیرات عوامل مختلف محیط در سلامتی انسان بحث می کند (۱). مک گلاشن (McGlashan) اعتقاد دارد داده های جغرافیایی در مطالعات پزشکی همواره در حال افزایش است و باید داده ها مستمراً جمع آوری و تکمیل گردد (۲). ملوین هو (Malavin Hu) نیز جغرافیای پزشکی را چنین تعریف می کند: امراض معینی در نواحی خاص جغرافیایی انتشار می یابند و از خصایص جغرافیایی تأثیر می پذیرند (۱). دو علم جغرافیا و و پزشکی (طب) از آغاز و از گذشته های دور وجود داشته است و قدمت این دو علم به اندازه قامت بلند تاریخ خلقت انسان است. دانش بزرگ پزشکی در انجام تحقیقات خود از تحقیقات جغرافیایی بهره برده و می برد و می توانیم به وسیله الگو های بیماری در فضای جغرافیایی ارتباط بین بیماری و شرایط اقتصادی و اجتماعی را کشف نماییم (۳ و ۴). از پزشکان اسلامی ایران می توان این سینا را نام برد که یازده قرن قبل (قرن چهارم) در زمینه تأثیر اقلیم بر بدن انسان سخن گفته. در دایرة المعارف پزشکی قانون ابن سینا به طور مفصل درباره انتشار جغرافیایی بسیاری از بیماری های مسری و غیر مسری و تأثیر شرایط اقلیمی بر سلامتی و بیماری و حتی نوع بیماری ها و شیوع آن ها توضیح داده شده است (۵). با توجه به این که بشر به ترقیات شگرفی در زمینه های مختلف پزشکی نایل آمده و با وجودی که علت بسیاری از بیماری ها شناخته شده ولی همچنان هستند بیماری هایی که علتشان نا شناخته مانده و جالب این جا است که هر وقت یک بار علت بیماری ناشناخته ای کشف می شود اما بیماری ناشناخته دیگری برآدمیان حمله می کند. تا ۵۰ سال پیش آرزوی دانش پزشکی مبارزه با سل و جذام بود و امروزه که راه علاج این بیماری ها شناخته شده، انسان قرن بیستم با کابوس سرطان و ایدز همراه

معهده به تعداد قبلی اضافه می شود و طبق آمار سال ۲۰۰۲ حدود ۶۰۰ بیمار مبتلا به این سرطان جان خود را هر ساله از دست داده اند. تصور می شود تفاوت های محیطی بیش از تفاوت های نژادی مسئول این اختلاف چشمگیر است. در استان گیلان که از نظر فراوانی سرطان معده مقام اول را در کل کشور دارد، به گفته یکی از مسئولان مرکز تحقیقات بیماری های گوارش و کبد بیمارستان رازی رشت، هر دو روز یک مورد جدید سرطان معده تشخیص داده می شود و از هر سه نفری که بر اثر ابتلا به سرطان فوت می شوند یک نفر مبتلا به سرطان معده است (۱۵).

#### اتیولوژی سرطان معده:

سرطان معده در واقع رشد بدون کنترل سلول های بد خیم معده است و تا کنون عامل اصلی ایجاد کننده این بیماری کاملاً شناخته نشده است. خطر سرطان معده در طبقات پایین اجتماعی - اقتصادی بیشتر است. احتمال ابتلای مهاجران از کشورهای با شیوع بالا به مناطق با شیوع پایین دست نخورده می ماند. در حالی که میزان خطر در فرزندان آن ها تقریباً برابر با افراد ساکن در منطقه جدید است. این یافته ها نشان می دهد که تماس محیطی که احتمالاً در اوایل زندگی آغاز می شود در ایجاد سرطان معده دخیل است (۱۶). از عوامل عمده تأثیر گذار بر سرطان معده عبارتند از:

**سیگار و الکل:** مصرف طولانی مدت سیگار و الکل چه به صورت تدخینی و چه به صورت جویدن یا انفیه.

**مصرف نیترات و ترکیب های آن:** که به صورت ترکیبات نیتروزامین، مؤثر هستند. نیتريت ها از قدیم به عنوان محافظت کننده های غذایی، خصوصاً در گوشت های دود داده شده، سوسیس ها و کالباس ها و سایر غذاها مثل غلات ( که حالت قلیایی بدن را بالا می برند و اختلالات هضمی روده ای ایجاد می کنند) مصرف می شدند.

- غذاهای نمک سود شده: این غذاها به احتمال زیاد از طریق آسیب به مخاط معده باعث افزایش خطر سرطان معده می شود. مواد غذایی کنسرو شده و

تفاوت های واضحی را در میزان شیوع و فراوانی هر کدام از سرطان ها در مناطق مختلف شاهد هستیم به طوری که در عرض بالای ۳۲ درجه جغرافیایی شیوع بیماری سرطان مری بالا است و تاثیر زمینه های محیطی و شرایط جغرافیایی و نوع اشتغال را با این بیماری در ارتباط دانسته اند (۱۲). سرطان معده دومین سرطان شایع جهان است این بیماری عمده ترین علت مرگ و میر در اثر سرطان در کشور ژاپن و چهارمین علت مرگ و میر در اثر سرطان در کشورهای اروپایی محسوب می شود (۱۳). استان گیلان از نظر فراوانی سرطان معده مقام اول را در کل کشور دارد. با توجه به این که تحقیقات پایه ای در زمینه شیوع انواع سرطان ها در استان گیلان انجام می گیرد به نظر می رسد زمان مناسب جهت بررسی و تحقیق در زمینه عوامل ایجاد کننده برخی سرطان های شایع در استان گیلان نظیر سرطان معده فرا رسیده است. هدف تحقیق حاضر این است که با استفاده از ویژگی های بیماران مبتلا به سرطان معده پراکندگی جغرافیایی این بیماری در استان گیلان شناسایی شود و با ارتباط دادن پراکندگی این بیماری عناصر و عوامل جغرافیایی و اقلیمی مؤثر در شیوع بیماری بررسی شود.

#### اپیدمیولوژی سرطان معده

به نظر می رسد در بین سرطان ها در دنیا سرطان معده دومین عامل مرگ باشد. حدود ۹۰٪ سرطان های معده از نوع آدنوکارسینوم می باشد. این بیماری کشندگی زیادی دارد. در جهان تنوع بسیار زیادی از نظر میزان بروز سرطان معده وجود دارد (۱۴). و شیوع آن در ژاپن، قسمت هایی از آمریکای جنوبی و اروپای شرقی بسیار بالاست در ایالات متحده در سال ۲۰۰۰، ۲۱۵۰۰ مورد جدید سرطان معده تشخیص داده شد که به مرگ ۱۳۰۰۰ نفر انجامید و در ژاپن نیز علت این سرطان علت اصلی مرگ و میرهای سرطانی در مردان است و میزان آن بیشتر از ۱۰ نفر در صد هزار جمعیت می باشد. همچنین در کشورهای مثل چین، شیلی، ایرلند، کاستاریکا، کره جنوبی و شمالی، فنلاند و ایسلند شیوع فراوانی دارد. برای مثال، در هنگ کنگ هر ساله حدود ۱۰۰۰ بیمار مبتلا به سرطان

میزان مولیبدن پایین باشد، تبدیل نیترات به نیتروزامین در گیاه افزایش پیدا می کند. در نتیجه تجمع نیتروزامین در معده افرادی که از این محصولات کشاورزی استفاده می کنند، مشاهده می شود. اضافه کردن مولیبدن به خاک، به فرم مولیبدات آمونیم ممکن است بتواند از خطر سرطان های معده بکاهد چرا که بدن در معرض نیتروزامین کم تری قرار می گیرد.

#### ب- آلودگی های محیطی (ازت و نیترات)

در کشاورزی معاصر ایران به خصوص در استان گیلان امروزه به دلایل مختلف از کودهای ازتی با منشأ نیتراتی استفاده بیش از حد می شود. این تنظیم سیستم غذایی گیاهان کشاورزی باعث می شود که از کودهای فسفوری کم تر استفاده شود و در نتیجه آلودگی نیتراتی در مزارع ایجاد می شود. محصولات آلوده به نیترات ها و نیتريت ها در اورگانیزم انسان و حیوان به سهولت وارد خون می شود و گلبول های قرمز را فلج می کند. ازت در هر ترکیبی به اورگانسیم گیاهی وارد می گردد. آزمایش ها نشان داده است که عامل اصلی تجمع نیترات ها در سیب زمینی و صیفی ها، کودهای ازتی و در اکثر موارد کودهای با ترکیبات نیتراتی می باشد. هر چه مقدار کود بیشتر باشد تجمع نیترات ها هم زیادتر می شود. تجمع ازت بر اثر استفاده فزاینده از کودهای ازتی در خاک های مزروعی باعث آلودگی آب های طبیعی و زیر زمینی می گردد. آلودگی نیتراتی آب های طبیعی، مخازن آبی به وسیله آب های آلوده سطحی به خصوص در شیب ها هم از اهمیت بزرگی برخوردار است. چرخش ازت و نیترات ها در سیستم خاک، آب، آلودگی نیتراتی در درجه اول با عوامل اصلی مانند بافت خاک، آبیاری، نوع گیاه رطوبت خاک، فعالیت میکروبیولوژیکی آن، مقدار کود ازتی در رابطه مستقیم می باشد. نیترات ها با سبزیجات، میوه و آب آشامیدنی به اورگانسیم انسان وارد شده و تقریباً ۸۰٪ آن ها در فرایندهای فعالیت های روزانه از بدن خارج می شوند. باقی نیترات ها که در دستگاه گوارش مانده اند تحت تأثیر بعضی میکرواورگانسیم ها و آنزیم ها تبدیل به نیتريت می شوند.

صنعتی، مصرف طولانی مدت ترشی ها، رژیم غذایی که در آن سبزیجات و میوه های تازه وجود نداشته باشد برنج دودی (دود زده)، ماهی دودی، و چیزهایی از این قبیل.

- آلودگی بافت معده با هلیکو باکتری منجر به افزایش احتمال ایجاد سرطان می شود. این باکتری در زمانی که فقدان یا کمبود اسید وجود داشته باشد ممکن است در معده ظاهر شود.
- افرادی که دارای گروه خونی A هستند.
- عوامل شغلی و محل زندگی افراد عامل مهمی در بروز سرطان معده است. ساکنان کشورهای خاور دور بیشتر در معرض خطر ابتلا هستند.
- محیط و تفاوت های جغرافیایی موجود در آن : عوامل محیطی مثل تشعشعات رادیو اکتیو در خاک و وجود نیترات اشباع شده در خاک و استفاده از کودهای شیمیایی در بخش کشاورزی و آلودگی های محیط از جمله آلودگی آب جزء این عوامل می باشد.

#### عوامل محیطی تأثیر گذار بر سرطان معده

##### الف - مولیبدن و نیتروزامین

مولیبدن عنصری ضروری برای تمام اشکال حیات است. عمل آن به صورت کوفاکتور در تعدادی از آنزیم های کاتالیز کننده مورد استفاده در سیکل های کربن، ازت و گوگرد، از این جمله هستند. بنابر این آنزیم های وابسته به مولیبدن نه تنها برای سلامتی انسان لازم است، بلکه برای بقای هر اکوسیستمی ضروری می باشد. در منطقه ای در شمال چین که سرطان های مری و معده در آن جا شایع است (۱۰ برابر متوسط چین و ۱۰۰ برابر متوسط ایالات متحده). خاک در این مناطق از نظر مولیبدن و سایر عناصر معدنی فقیر است. بنابراین میزان مولیبدن در جیره غذایی مردم منطقه پایین است. افزایش جذب نیتروزامین \_ که به عنوان عاملی سرطان زا شناخته می شود ممکن است یکی از عوامل محیطی و تغذیه ای در توسعه سرطان های روده و معده در این منطقه باشد. هنگامی که

مصرف می شود و باقی مانده آن به صورت پساب های کشاورزی وارد منابع آبی می گردد. در مجموع استان گیلان حدود ۲۵٪ سموم کشاورزی مصرفی کشور را به خود اختصاص داده است (۲۱). در مطالعه ای بیان نموده است که میانگین عناصر سنگین در شاه میگوی تالاب انزلی برای عنصر کروم، روی، سرب، نیکل، وانادیوم به ترتیب: ۵۶/۴، ۱۸۴، ۲۸/۸، ۲۷/۹، ۱/۴۷ میکرو گرم در لیتر با انحراف معیار (۴/۱)؛ ۱۰۹/۳؛ ۱۱/۱؛ ۱۴؛ ۷) بوده که میزان آن مواد در پوسته موجود زنده بیش از عضله آن بوده است و بیشترین مقدار آن در انزلی روگا و پیربازار روگا (رودخانه های همراه با پساب ها و سموم کشاورزی) دیده شده است و کم ترین مقدار آن در رودخانه سیاه درویشان وجود دارد و هیچ گونه رابطه ای بین وزن و اندازه شاه میگو با میزان تجمع عناصر سنگین در پوسته و عضله وجود نداشته است (۲۲).

#### مواد و روش ها

روش تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی همراه با عملیات میدانی بوده است برسی ارتباط بیماری و همبستگی آن با عناصر محیطی - جغرافیایی و اقلیمی (خاک، دما، باران و رطوبت نسبی) از طریق تنظیم جداول، پرسشنامه و مشاهده مستقیم پرونده های پزشکی اندکس شده بیماران و مراجعه مکرر به مراکز پزشکی و درمانی و مصاحبه با افراد متخصص، آمار بیماران مبتلا به سرطان معده در طول دوره آماری ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ استخراج شد. جامعه آماری سرطان معده ۸۱۷ مورد بود و در کنار آن آمار اقلیمی چند ایستگاه هواشناسی استان در یک دوره آماری ۲۵ ساله (۱۳۵۷-۱۳۸۲) نیز فراهم گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات، همبستگی و رگرسیون داده ها در نرم افزار های Excel و Minitab صورت گرفت و سپس از طریق روی هم گذاری لایه های اطلاعاتی در نرم افزار Win Surfer 7 (۲۳) پراکندگی مکانی این بیماری با پهنه های جغرافیایی به صورت نقشه ارایه شد.

۸۰٪ ترکیبات نیتروزی سرطان زا هستند. نیتريت ها بیش از نیترات ها مسموم کننده هست و برای اورگانیزم انسان بسیار خطرناک است (۱۷).

#### ج- تشعشعات

یکی از عوامل آلودگی محیط در دهه های اخیر در استان گیلان پرتو افشانی طبیعی موجود است. در استان گیلان سنگ های آهنکی و سایر سنگ های مادری، دارای ایزوتوپ های رادیواکتیویته است. در سواحل بندر انزلی درجه اشعه پراکنی زیاد است و در خیلی موارد مقدار اشعه هسته ای به مراتب بیش از حد تعیین شده ( نرمال) است. مقدار اشعه بین ۷ تا ۱۲ میکرورنکن در ساعت عادی و نرمال است. وجود بیش از حد تعیین شده اشعه هسته ای باعث بروز سرطان می شود. (۱۸). در خاک هایی که بر روی سنگ های اسیدی تشکیل گردیده اند، عناصر پرتوافشان و ایزوتوپ های آن ها زیادتر از خاک هایی است که بر روی سنگ های اساسی تشکیل گردیده اند. در خاک های با بافت سنگین و رسی هم عناصر پرتوزا و ایزوتوپ های آن نسبت به خاک های با بافت سبک زیادتر می باشد.

#### د- سموم کشاورزی

سموم کشاورزی به همراه فاضلاب های کشاورزی، زباله ها، آلودگی ناشی از نشت نفت در جایگاه های پمپ بنزین ( بنزین ۲۲ ترکیب خطر آفرین و سرطان زا را در خود دارد). جایگاه های تعویض روغن ماشین، تانکر حمل مواد نفتی از مواردی است که میزان فلزات سنگین داخل آب و خاک را افزایش داده و از طریق چرخه غذا (گیاهی و آب زی) وارد زندگی در بدن انسان می گردد و اثرات خود را به صورت موارد سرطان بروز می دهد (۱۹). به طوری که طبق گزارش باقر زاده (۲۰) روزانه حدود ۲۵۰۰۰۰۰۰ لیتر فاضلاب انسانی وارد منابع آبی استان می گردد که فقط حدود ۵۰۰۰۰۰۰ لیتر مربوط به شهر رشت است. حدود ۲۵۰۰۰۰۰ کیلوگرم زباله در مجاورت رودخانه ها و سواحل دریای خزر به صورت غیر اصولی دفن یا تخلیه می گردد. حدود ۸۰۰۰۰ تن کودشیمیایی و حدود ۱۰۰۰ تن سموم کشاورزی به غیر از سم گرانول و دیازینون در مزارع کشاورزی

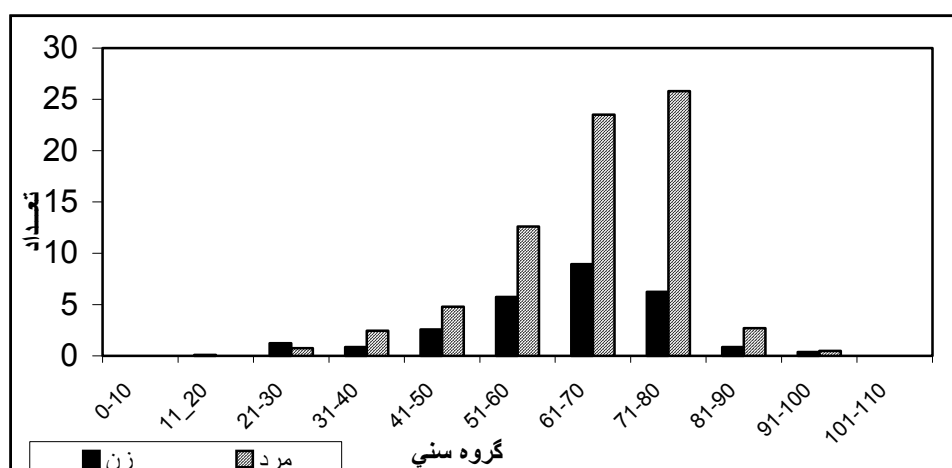
## یافته های تحقیق

آمار مربوط به سرطان معده در سال های ۸۰ تا ۸۴ به طور کلی ۸۱۷ مورد می باشد که ۱۱۵ مورد محل تولد یا اقامتشان مشخص نبود. در سال ۸۴ بیشترین مراجعه بیماران صورت گرفته، که ۲۶٪ کل جامعه آماری را شامل می شود. و کم ترین مراجعه در سال ۸۱ می باشد که ۹٪ کل جامعه آماری را شامل می شود. دلیل آن شاید به خاطر جمع آوری بهتر آمار در سال ۸۴ نسبت به سال های قبل باشد.

از کل جامعه آماری سرطان معده ۵۹۷ نفر مرد (۷۳٪) و ۲۲۰ نفر زن (۲۷٪) می باشد. در صد ابتلا به سرطان معده در گروه سنی ۶۱ تا ۸۰ سال شایع تر است. در مردان در گروه سنی ۷۱ تا ۸۰ معادل ۸/۲۵٪ و در زنان در گروه سنی ۶۱ تا ۷۰ معادل ۸/۹۴٪ می باشد. ابتلا به سرطان معده در زنان، در سنین پایین تری صورت می گیرد. (جدول و نمودار ۱)

جدول ۱- تعداد و درصد فراوانی بیماران مبتلا به سرطان معده به تفکیک جنس و سن در استان گیلان (۱۳۸۰-۱۳۸۴).

تعداد موارد مشاهده شده						گروه سنی
درصد کل	تعداد کل	درصد زن	تعداد زن	درصد مرد	تعداد مرد	
۰/۱	۱	۰/۱	۱	۰	۰	۱۱-۲۰
۲	۱۶	۱/۲۳	۱۰	۰/۷۴	۶	۲۱-۳۰
۳/۳	۲۷	۰/۸۶	۷	۲/۴۴	۲۰	۳۱-۴۰
۷/۴	۶۰	۲/۵۷	۲۱	۴/۸	۳۹	۴۱-۵۰
۱۸/۴	۱۵۰	۵/۷۵	۴۷	۱۲/۶	۱۰۳	۵۱-۶۰
۳۲/۳	۲۶۵	۸/۹۴	۷۳	۲۳/۵	۱۹۲	۶۱-۷۰
۳۲	۲۶۲	۶/۳۴	۵۱	۲۵/۸	۲۱۱	۷۱-۸۰
۳/۵	۲۹	۰/۸۶	۷	۲/۶۹	۲۲	۸۱-۹۰
۱	۷	۰/۳۷	۳	۰/۴۸	۴	۹۱-۱۰۰
٪۱۰۰	۸۱۷	٪۲۷	۲۲۰	٪۷۳	۵۹۷	جمع



نمودار ۱- درصد سنی و جنسی بیماران مبتلا به سرطان معده در استان گیلان (۱۳۸۰-۱۳۸۴).

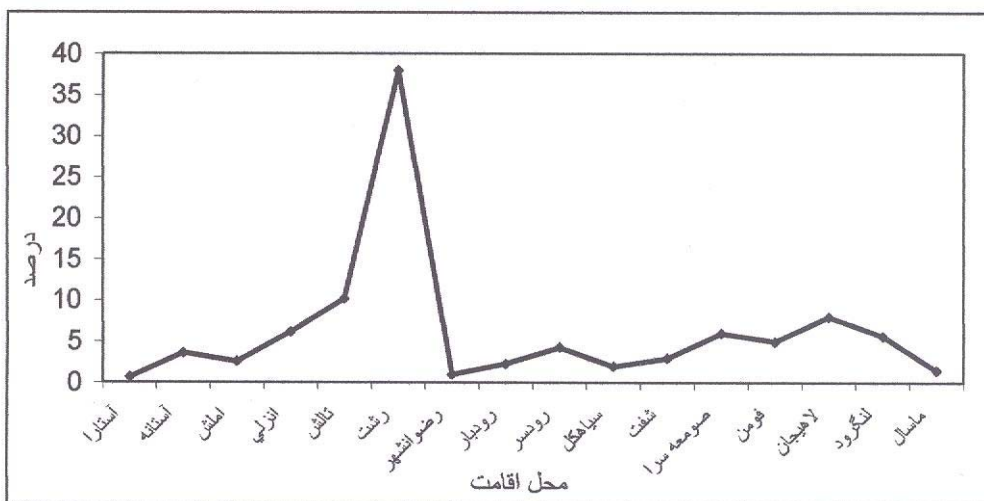
می باشد. محل تولد به ترتیب بیشترین فراوانی، رشت، تالش، لاهیجان، صومعه سرا، فومن می باشد. بیشترین فراوانی

از نظر محل تولد از ۷۰۲ مورد که محل تولدشان مشخص بود ۴۱ نفر محل تولدشان در خارج از استان

محل اقامت رشت، تالش، لاهیجان، انزلی، صومعه سرا می باشد. (شکل ۲)

جدول ۲- تغییرات ماهانه مراجعه بیماران مبتلا به سرطان معده در استان گیلان (۱۳۸۰-۱۳۸۴)

ماه	تعداد مرد	تعداد زن	تعداد کل
فروردین	۴۸	۸	۵۶
اردیبهشت	۴۹	۲۳	۷۲
خرداد	۷۵	۳۱	۱۰۶
تیر	۷۱	۲۱	۹۲
مرداد	۵۷	۲۰	۷۷
شهریور	۳۲	۲۳	۵۵
مهر	۴۹	۲۱	۷۰
آبان	۴۴	۱۶	۶۰
آذر	۴۶	۱۱	۵۷
دی	۳۶	۱۷	۵۳
بهمن	۳۳	۱۶	۴۹
اسفند	۵۷	۱۳	۷۰
جمع	۵۹۷	۲۲۰	۸۱۷



شکل ۲- درصد فراوانی بیماران مبتلا به سرطان معده بر اساس محل زندگی ۱۳۸۰-۱۳۸۴.

تیرین مراجعه در ماه بهمن با فراوانی ۴۹ نفر صورت گرفته است (جدول ۲ و نمودار ۳).

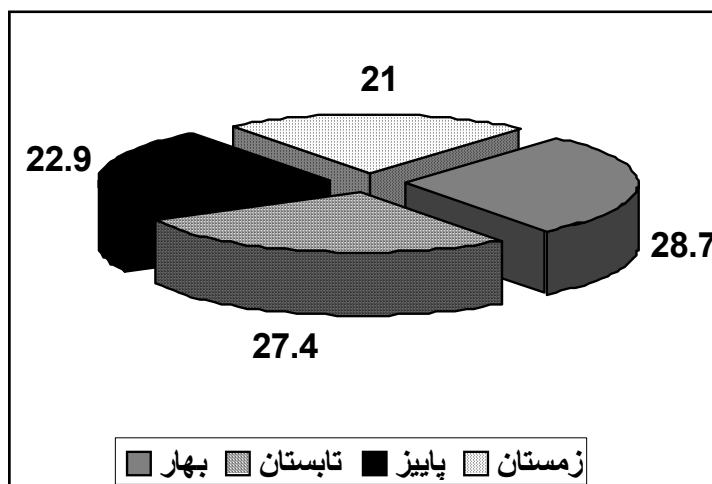
از نظر زمان مراجعه بیماران با توجه به ماه و فصل، بیشترین مراجعه در ماه خرداد بوده با فراوانی ۱۰۶ نفر و کم



نمودار ۳ - تغییرات ماهانه فراوانی بیماران مبتلا به سرطان معده ۱۳۸۰-۸۴

داشتند. و در فصل زمستان با ۲۱٪ کم ترین مراجعه را داشتند(نمودار ۴).

از نظر فصل بیماران مبتلا به سرطان معده در فصل بهار و تابستان با درصدی معادل ۲۸/۷ و ۲۷/۴ بیشترین مراجعه را



نمودار ۴- درصد فصلی فراوانی بیماران مبتلا به سرطان معده در استان گیلان

از آمار شهرهایی استفاده شود که دارای بیشترین یا کم ترین تعداد بیمار باشند(جدول ۳)

برای بررسی ارتباط عناصر اقلیمی با سرطان معده از تغییرات ماهانه عناصر اقلیمی و تعداد بیماران استفاده شد و با استفاده از روش همبستگی پیرسون نوع ارتباط پارامترهای اقلیمی و بیماری مشخص شد. در این بررسی سعی شد بیشتر

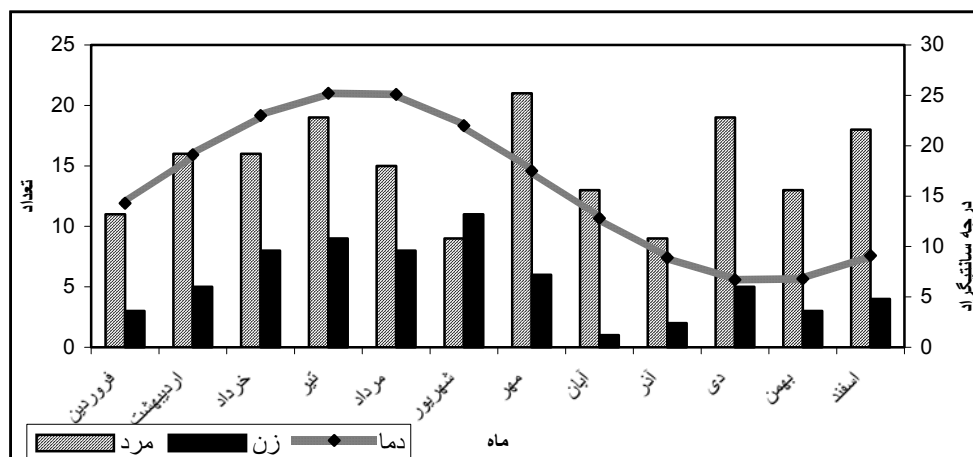


جدول ۳- تغییرات ماهانه مراجعه بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان معده و تغییرات ماهانه عناصر اقلیمی در برخی از شهرهای استان گیلان (۱۳۸۰-۱۳۸۴).

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	
۰	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۲	۰	زن بیمار تالش
۳	۱	۱	۲	۹	۱	۱	۴	۶	۸	۲	۵	مرد بیمار تالش
۱۱۴.۵	۹۵.۹	۹۷.۹	۱۱۱.۲	۱۵۵.۸	۲۴۹.۶	۲۴۸.۲	۸۶.۷	۴۴.۴	۴۵.۹	۶۳.۶	۶۵.۲	باران
۱۱	۹.۱	۸.۹	۱۱	۱۴.۸	۲۰.۲	۲۵.۱	۲۹.۳	۲۹.۷	۲۶.۷	۲۱.۳	۱۶.۵	حداکثر دما
۵.۳	۲.۷	۲.۶	۴.۵	۸.۸	۱۳.۸	۱۸	۲۱.۲	۲۰.۹	۱۸.۴	۱۴.۱	۹.۸	حداقل دما
۹۵	۹۴	۹۴	۹۵	۹۵	۹۶	۹۵	۹۲	۹۰	۹۱	۹۴	۹۴	حداکثر رطوبت
۷۳	۷۱	۶۹	۷۱	۷۳	۷۵	۷۰	۶۱	۵۶	۶۰	۶۷	۶۹	حداقل رطوبت
۴	۳	۵	۲	۱	۶	۱۱	۸	۹	۸	۵	۳	زن بیمار رشت
۱۸	۱۳	۱۹	۹	۱۳	۲۱	۹	۱۵	۱۹	۱۶	۱۶	۱۱	مرد بیمار رشت
۱۱۶.۲	۱۱۵.۵	۱۳۵.۹	۱۵۳.۲	۱۸۴.۲	۲۱۷	۱۵۷.۹	۷۱.۳	۴۱.۳	۴۲.۸	۵۴.۱	۶۲	باران
۱۳.۱	۱۱.۲	۱۱	۱۳.۴	۱۷.۳	۲۲	۲۶.۷	۳۰	۳۰.۳	۲۸	۲۴.۱	۱۹.۱	حداکثر دما
۵	۲.۵	۲.۳	۴.۳	۸.۲	۱۳	۱۷.۴	۲۰.۱	۲۰.۲	۱۸	۱۴.۲	۹.۵	حداقل دما
۹۷	۹۶	۹۶	۹۶	۹۷	۹۷	۹۷	۹۵	۹۴	۹۴	۹۵	۹۵	حداکثر رطوبت
۷۰	۷۰	۷۱	۷۱	۷۲	۷۲	۶۸	۶۲	۵۹	۵۹	۶۲	۶۴	حداقل رطوبت
۱	۱	۰	۰	۱	۲	۱	۰	۱	۱	۳	۰	زن بیمار لاهیجان
۹	۲	۱	۳	۲	۱	۱	۳	۴	۳	۵	۳	مرد بیمار لاهیجان
۱۰۷.۶	۱۰۵.۱	۱۰۶	۱۶۱	۱۶۷.۳	۱۸۷	۱۳۹.۲	۶۴.۷	۶۲.۲	۳۸.۹	۶۷.۵	۷۳.۲	باران
۱۳.۹	۱۲.۱	۱۳.۱	۱۶.۸	۲۰.۲	۲۴.۲	۲۷.۹	۳۰	۲۹.۲	۲۷.۱	۲۳.۱	۱۸.۲	حداکثر دما
۴.۳	۲.۸	۳.۸	۶.۸	۱۰.۴	۱۴.۳	۱۷.۹	۱۹.۵	۱۸.۸	۱۵.۶	۱۱.۷	۷.۳	حداقل دما
۸۶	۸۶	۸۶	۸۴	۸۶	۸۹	۸۸	۸۶	۸۲	۸۳	۸۵	۸۵	حداکثر رطوبت
۷۸	۷۸	۷۹	۸۱	۸۱	۸۲	۷۹	۷۴	۷۱	۷۱	۷۴	۷۵	حداقل رطوبت
۰	۰	۲	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	زن بیمار رودبار
۰	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۱	۱	۳	۰	۱	مرد بیمار رودبار
۳۳.۲	۱۶.۷	۱۷.۱	۱۹.۴	۳۷.۸	۱۲.۱	۲.۲	۰.۷	۳	۳.۵	۲۰.۵	۳۶.۹	باران
۱۶.۶	۱۳.۴	۱۲	۱۳.۶	۱۷.۹	۲۴.۶	۲۸.۵	۳۱.۷	۳۱.۲	۲۹.۱	۲۶.۳	۲۲.۶	حداکثر دما
۶.۱	۳.۶	۳.۲	۵	۸.۵	۱۴.۳	۱۹.۱	۲۳.۴	۲۲.۹	۱۹.۷	۱۵.۶	۱۱.۵	حداقل دما
۸۰	۷۹	۸۲	۸۱	۸۴	۸۲	۷۹	۷۱	۶۶	۸۲	۷۸	۷۹	حداکثر رطوبت
۴۰	۳۹	۴۴	۴۶	۴۶	۴۳	۴۳	۴۰	۳۶	۳۹	۳۸	۳۹	حداقل رطوبت

این شهرستان نیز نشان می دهد، در ماه هایی که دما روند صعودی دارد، مراجعه بیماران زیادت و در ماه هایی که دما کاهش پیدا می کند، مراجعه بیماران، کم تر صورت می گیرد. بررسی تغییرات رطوبت و تعداد بیماران مرد و زن در این شهرستان نیز نشان می دهد، در ماه هایی که رطوبت نسبی افزایش پیدا می کند، مراجعه بیماران مرد و زن در این شهرستان کم تر می شود (جدول ۴ و نمودار ۵).

تغییرات ماهانه بارندگی و تعداد مراجعه بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان معده در شهرستان رشت، که دارای بیشترین مراجعه بیماران می باشد نشان می دهد، در ماه هایی که مقدار بارندگی کاهش پیدا کرده، مراجعه بیماران زیادت و در ماه هایی که بارش روند صعودی پیدا می کند، از مراجعه بیماران مبتلا به سرطان معده کاسته می شود. بررسی تغییرات ماهانه دما و تعداد بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان معده در



نمودار ۵- تغییرات ماهانه دما و تعداد بیماران مبتلا به سرطان معده در رشت (۱۳۸۴-۱۳۸۰).

جدول ۴- ارتباط نهایی بین عناصر اقلیمی و مراجعه بیماران مرد و زن مبتلا به سرطان معده

در برخی از شهرستان های استان گیلان (۱۳۸۴-۱۳۸۰)، (a<5%)، (۱=رابطه مثبت) و (-۱=رابطه منفی) و (بدون رابطه).

باران	بیسینه دما	کمینه دما	بیشینه رطوبت	کمینه رطوبت	
-۱	۱	۱	-۱	-۱	کل تالش
-۱	۱	۱	-۱	-۱	مرد تالش
۱	۱	۱	۱	۱	زن تالش
-۱	۱	۱	-۱	-۱	کل رشت
-۱	۱	۱	-۱	-۱	مرد رشت
-۱	۱	۱	-۱	-۱	زن رشت
-۱	۱	۱	-۱	-۱	کل لاهیجان
-۱	-۱	-۱	-۱	-۱	مرد لاهیجان
۱	۱	۱	۱	-۱	زن لاهیجان
-۱	۱	۱	۱	۱	کل رودبار
-۱	۱	۱	۱	-۱	مرد رودبار
۱	-۱	-۱	۱	۱	زن رودبار



خاک های رسوبی نرم	
خاک های چمنی مرطوب و نیمه مردابی	
خاک های قهوه ای جنگلی و خاکستری	
ریگوسل متشکل از ماسه سنگ	
خاک های قرمز و پودزولیک	
لیتوسل متشکل از سنگ های خروجی	
لیتوسل در ناحیه خاک های قهوه ای جنگلی	
خاک های قهوه ای	

شکل ۱- خاک نواحی پر بیمار سرطان معده

### نتیجه گیری

سرطان معده یکی از بیماری های خطرناک و بدخیم در استان گیلان است که نسبت شیوع آن در مردان بیشتر از زنان است. در گروه سنی ۶۱ تا ۸۰ سال بیشتر مشاهده می شود و بعد از سن ۸۰ سیر نزولی پیدا می کند. بیماران مبتلا به سرطان معده در ماه خرداد بیشترین مراجعه و در ماه بهمن نیز کم ترین مراجعه را داشتند. بیشترین و کم ترین مراجعه بر اساس توزیع فصلی به ترتیب در تابستان و زمستان می باشد.

پراکندگی جغرافیایی سرطان معده از لحاظ محل اقامت و تولد تفاوت چندانی با هم ندارد و نشان دهنده این است که تماس محیطی در آغاز زندگی و محل تولد افراد در ایجاد و شکل گیری این سرطان نقش دارد. پراکندگی جغرافیایی سرطان معده بر اساس محل اقامت در شهرستان های رشت، تالش، لاهیجان، انزلی، صومعه سرا، لنگرود،

### ارتباط عناصر محیط خاک گیلان با پراکندگی سرطان معده

مقدار مولیبدن در خاک یکی از عوامل محیطی است که در توسعه سرطان معده مؤثر است. به طوری که میزان کم آن در خاک ناحیه باعث افزایش جذب نیتروزامین و در نتیجه افزایش سرطان معده می شود. در آزمایشی که از یک گرم خاک صورت می گیرد، زمانی که مولیبدن آن کمتر از ۰/۲ میکروگرم به ازای ۱ گرم خاک باشد، آن خاک در گروه خاک های (دارای کمبود) طبقه بندی می شود. غالباً قابلیت در دسترس بودن مولیبدن توسط PH خاک ارزیابی می شود. خاک های با PH بیش از ۶ تا ۶/۵، به ندرت به مولیبدن نیاز دارند. در خاک های با PH کمتر از ۶ به خاطر جذب سطحی با اکسیدهای آبدار پایین است و مقدار بحرانی در خاک های قلیایی نیز ۰/۹۵ میکروگرم به ازای یک گرم خاک می باشد (۲۰).

در مورد خاک مناطق مختلف استان، از لحاظ میزان PH و در نتیجه فراهم بودن مولیبدن در آن ها می توان گفت که در اراضی آستارا، تالش، به طور کلی گیلان غربی و اراضی لاهیجان و رودسر به دلیل بارندگی زیاد و پوشش انبوه گیاهی و در نتیجه انباشتگی مواد آلی در سطح خاک واکنش خاک ها اسیدی، بین ۴/۵ تا ۶/۷ متغیر می باشد. در اراضی شرقی ( دلتای سفیدرود از رشت تا آستانه) واکنش خاک ها خنثی تا کمی قلیایی است و از ۷ تا ۷/۸ متغیر می باشد، زیرا منشأ رسوب های آن از حوضه آبخیز سفیدرود و از خارج استان سرچشمه می گیرد، به همین علت مواد مادری آن آهکی است و به دلیل جوان بودن رسوب ها شستشوی آهک کم بوده تا عمق زیادی ادامه پیدا نکرده است، بلکه فقط در سطح خاک صورت گرفته است (شکل ۱).

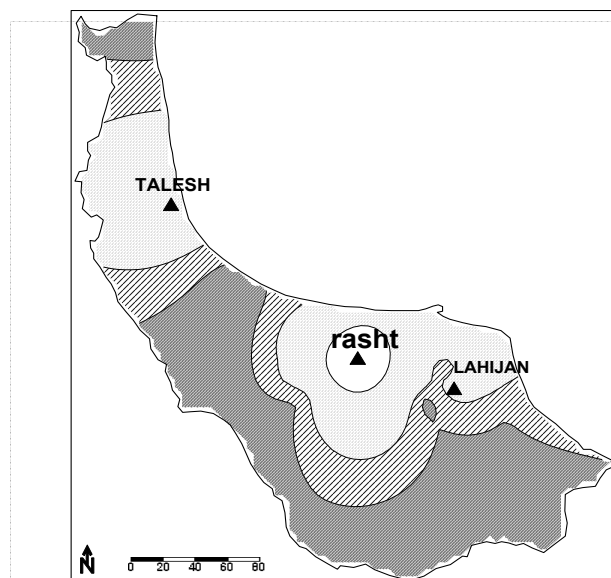
همان طور که در نقشه پراکندگی خاک ها مشاهده می شود، در نواحی که سرطان معده شایع تر است، وسعت زیادی از مناطق را خاک های رسوبی نرم و خاک های چمنی مرطوب در بر گرفته است و در نواحی که این بیماری کم تر مشاهده می شود، بیشتر خاک های لیتوسل وجود دارد. می توان گفت که خاک ها از لحاظ دارا بودن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی (مولیبدن و pH)، می توانند بر پراکندگی جغرافیایی سرطان معده تأثیر بگذارند.

#### منابع

۱. هوشور، زرتشت، ۱۳۸۱، پاتولوژی جغرافیایی ایران، جلد اول، ص ۴، ۲۶۶ صفحه.
2. McGlashan ND, 1972, **Medical geography: an introduction.** In *Medical geography: techniques and field studies* (Edited by: McGlashan ND). London: Methuen, 3-15.
3. Hunter JM, 1974, **The geography of health and disease.** In *The challenge of medical geography* (Edited by: Chapel Hill). NC: University of North Carolina, 1-3.
4. Jones K, Duncan C, 1995, **Individuals and their ecologies: analysing the geography of chronic illness within multilevel modeling framework.** *Health & Place*, 1(1):27-40.
۵. خاتمی، حسین، ۱۳۸۳، کتاب جامع - بهداشت عمومی، جلد دوم، انتشارات ارجمند.
6. Kennedy S, 1988: A **geographic regression model for medical statistics.** *Soc Sci Med*, 26(1):119-129.
7. Kennedy M, 2002, **the global positioning system and GIS, Second Edition** Taylor & Francis.

فومن، رودسر، آستانه، شفت، املش، رودبار، سیاهکل، ماسال، رضوانشهر، آستارا دارای بیشترین فراوانی است. پراکندگی جغرافیایی این سرطان بر اساس بروز در صد هزار نفر جمعیت در شهرهای رشت، تالش، املش، شفت، فومن، انزلی، لاهیجان، صومعه سرا، لنگرود، سیاهکل، آستانه، ماسال، رودسر، رودبار، رضوانشهر، آستارا دارای بیشترین فراوانی است (شکل ۲).

عوامل محیطی و جغرافیایی زیادی هستند که با این بیماری ارتباط دارند. در این بررسی در شهر رشت و تالش که بیشترین تعداد بیماران را دارند، مشخص شد که از بین عناصر اقلیمی، دما با این بیماری بیشترین ارتباط را دارد به طوری که با افزایش آن تعداد مراجعه بیماران مبتلا به این سرطان بیشتر می شود. رطوبت نیز دارای رابطه منفی با این بیماری است.



- نواحی کم شیوع سرطان معده (کمتر از ۲۰ نفر)
- نواحی نسبتاً شایع سرطان معده (۲۰ الی ۴۰ نفر)
- نواحی شایع سرطان معده (بیشتر از ۴۰ نفر)
- نواحی بسیار شایع سرطان معده (بیشتر از ۱۶۰ نفر)

شکل ۲- پراکندگی جغرافیایی شیوع سرطان معده در استان گیلان براساس محل اقامت (۱۳۸۴-۱۳۸۰).

۱۵. رضایی، عباس؛ زمستان ۱۳۸۰، سرطان شناسی، اصفهان، انتشارات فرهنگ مردم، ص ۱۱۳.
۱۶. عزیزی، فریدون؛ و همکاران، ۱۳۸۳، اپیدمیولوژی و کنترل بیماری های شایع در ایران، انتشارات خسروی، ص ۲۱۴.
۱۷. روزنامه جام جم، نگرانی پزشکان از شیوع سرطان معده در گیلان، ۱۳۸۳/۱۰/۱۶، شماره ۱۳۳۸.
۱۸. اخگری، آرش؛ ۲۰۰۱، بیماری های دستگاه گوارش (اصول طب داخلی هاریسون)، اچ. هاریسون، انتشارات ارجمند، ص ۶۶.
۱۹. شکوری، بهروز؛ ۱۳۸۳، انسان و طبیعت، انتشارات دانشگاه باکو آذربایجان.
۲۰. باقر زاده. آسان. ۱۳۸۴. بررسی عوامل آلاینده منابع آبی و سواحل دریای خزر در استان گیلان. سازمان حفاظت محیط زیست گیلان. مجموعه مقالات بررسی دریای خزر، ص ۴.
۲۱. فاضلی. محمد شریف و علیرضا ریاحی و مریم پایدار. ۱۳۸۴. سنجش میزان عناصر سنگین در شاه میگو آب شیرین تالاب انزلی. دانشگاه منابع طبیعی و علوم دریایی تربیت مدرس. مجموعه مقالات بررسی دریای خزر، ص ۱ تا ۱۷.
۲۲. سمنانی و همکاران، ۱۳۸۳، روش های تجزیه خاک ها، گیاهان، آب ها و کودها، اچ. تاندون، انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز، ص ۷۳.
۲۳. غنی زاده، علی، ۱۳۸۲، خود آموز نرم افزار مهندسی سورفر، سازمان زمین شناسی ایران، ۱۹۸، صفحه.
8. Wilkinson P, Grundy C, Landon M, Stevenson S, 1998: **GIS in Public Health. In GIS and Health (GISDATA Series 6) (Edited by: Gatrell AC, Löytönen M).** Taylor & Francis, 179-189.
9. Wilkinson D, Tanser F, 1999: **GIS/GPS to document increased access to community-based treatment for tuberculosis in Africa. The Lancet**, 354:394-395.
10. Park.K, Mohammad.A, Shahid.R, Jin.K, Shamoan.S, Rion.O, Qamaruddin.N, Camilo.J and Zulfiqar Bhutta, 2004, **household GIS database for health studies in Karachi, Pakistan**, *International Journal of Health Geographics*, Vol 3, p20.
۱۱. اسماعیلی ساری، عباس، زمستان ۸۱، آلاینده ها، بهداشت و استاندارد در محیط زیست، تهران، انتشارات نقش مهر، ص ۶۱۹.
۱۲. رضوانی، محمود و همکاران، ۱۳۷۴، طرح ثبت سرطان در استان گیلان، معاونت بهداشتی استان گیلان، ص ۱.
۱۳. هدی، صبا، ۱۳۸۲، بررسی فراوانی ارگان های مبتلا به سرطان در استان گیلان، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی، شماره ۴۶، ص ۸۴.
۱۴. پوراحمد، احمد و همکاران، ۱۳۸۰، جغرافیای پزشکی سرطان مری در ایران، پژوهشهای جغرافیایی، دانشگاه تهران شماره ۴۱، ص ۱۳.