

## پراکنندگی جغرافیایی حیوان گزیدگی و هاری در استان های ساحلی دریای خزر طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷

**وحیده مظاهری:** کارشناس خیره آزمایشگاه، بخش ویروس شناسی (واحد آنفلوآنزا)، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

**کوروش هلاکویی نایینی:** استاد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، ایستگاه تحقیقات سلامت بندرعباس، موسسه ملی تحقیقات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران - نویسنده رابط: holakoik@hotmail.com

**سوسن سیمانی:** استادیار، بخش تحقیقات و مرکز فرانس هاری انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

**مسعود یونسیان:** دانشیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات محیط زیست، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

**احمد فیاض:** استادیار، بخش تحقیقات و مرکز فرانس هاری، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

**پیوند بیگلری:** کارشناس آزمایشگاه، بخش تحقیقات و مرکز فرانس هاری، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

**احسان مصطفوی:** استادیار، بخش اپیدمیولوژی، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۲/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۶/۳۰

### چکیده

**زمینه و هدف:** هاری بیماری ویروسی قابل انتقال از حیوانات خونگرم به انسان است. هاری با ایجاد انسفالیت حاد و کشنده در انسان و دیگر پستانداران یکی از علل ویروسی مرگ در کشورهای در حال توسعه می باشد. بیماری عمدتاً از طریق گازگرفتگی و گاهی از طریق نسوج مخاطی، تنفس، جفت، وسایل آلوده و پیوند اعضا منتقل می شود. هدف این بررسی، ترسیم نقشه ی پراکنندگی جغرافیایی گازگرفتگی، بیماری و مرگ از هاری در استان های ساحلی دریای خزر بوده است.

**روش کار:** بررسی حاضر با جمع آوری داده های موارد انسانی، دامی و حیوان گزیدگی از بخش تحقیقات و مرکز فرانس هاری انستیتو پاستور و آزمایشگاه تشخیص هاری در پژوهشکده آمل طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ انجام گرفت. داده ها به کمک نرم افزار SPSS تحلیل و نقشه های پراکنندگی به وسیله برنامه Arc GIS 9.2 ترسیم شد.

**نتایج:** در این دوره ۶ ساله، از ۶۷۰۷۴۳ مورد گازگرفتگی در کشور، ۶۳۸۹۰ مورد (۹/۵٪) در گلستان، ۲۵۷۶۷ مورد (۳/۸٪) در مازندران و ۲۲۸۷۴ مورد (۳/۴٪) در گیلان بوده است. بیشترین توزیع مکانی گازگرفتگی در گلستان، شهرستان های آق قلا، بندر ترکمن، آزاد شهر و کلاله و در مازندران، گلوگاه، بهشهر، رامسر و نکا و در گیلان شفت، ماسال، سیاهکل و فومن می باشد. از ۲۳۱۲ مورد هاری دامی در کشور، ۹/۲۲٪ در گلستان، ۴٪ در مازندران و ۲/۶٪ در گیلان گزارش گردید. بیشترین توزیع مکانی هاری دامی در گلستان شهرستان های گنبد کاووس، بندر ترکمن، گرگان و کلاله و در مازندران شهرستان های بهشهر، نکا و چالوس و در گیلان شهرستان های ماسال، فومن و رضوانشهر می باشد. سگ مهمترین ناقل (۹۱/۳٪) برای انسان و سایر حیوانات بوده است. طی این سالها ۴۱ مورد مرگ انسانی در اثر هاری در سراسر کشور گزارش گردیده که ۲ مورد مرگ از مازندران می باشد.

نتیجه گیری: نتایج بررسی نشان می دهد که برنامه های کنترل و مراقبت بیشتری مورد نیاز است و می تواند به برنامه ریزی های آینده در مراکز کنترل و مراقبت بهداشتی کمک نماید.

**واژگان کلیدی:** هاری، گازگرفتگی، سامانه ی جغرافیایی (GIS)، گلستان، مازندران، گیلان

## مقدمه

خفاش مهم ترین گونه پستانداران ناقل بدون علائم بیماری است. در ایران تاکنون از خفاش، عامل بیماری هاری جدا نشده است (Simani 2003; Shariati 2004; Simani 2004).

بیشترین موارد هاری انسانی در کشورهای در حال توسعه مشاهده می شود و در نواحی گرمسیری بیماری اندمیک می باشد. تقریباً نیمی از موارد هاری حیوانی و تقریباً کلیه موارد (۹۹/۹٪) مرگ و میر ناشی از هاری انسانی و همچنین بیشتر موارد درمان های ضد هاری (۸۹/۵٪) مربوط به این مناطق می باشد. کشور ایران نیز از مناطق اندمیک بیماری هاری می باشد، که از نظر اپیدمیولوژی هر دو شکل هاری وحشی و اهلی در آن وجود دارد (Simani 2004; Joafshani et al. 2005) و تعداد موارد مثبت هاری حیوانی در ایران که توسط بخش تحقیقات و مرکز رفانس هاری انستیتو پاستور ایران گزارش شده، نشان می دهد که همه استان های کشور کم و بیش آلوده به این عفونت می باشند و بیشترین موارد انتشار بیماری هاری در سال ۱۳۸۲ شمسی در نواحی شمال، شمال شرقی، شمال غربی، استان های کرمان، فارس و اصفهان مشاهده شده است (Simani 2004).

برای برنامه ریزی خدمات بهداشتی و ارزشیابی آن، برآورد وضعیت تن درستی جامعه بر پایه اطلاعات مربوط به دشواری های بهداشتی و بیماریها ضرورت دارد، به طوری که کمبود اطلاعات اپیدمیولوژیک یک عامل محدود کننده در پیشگیری و کنترل بیماری است، لذا شناخت مهم ترین عوامل ایجاد بیماری (میزبان ها)، راه های انتقال بیماری، میزان شیوع گاز گرفتگی و مرگ ناشی از آن و دیگر عواملی که برای مراقبت این بیماری نیاز است از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. مطالعات گوناگونی که در استان های شمالی کشور انجام گرفته نشان داده است که هاری در استان های شمالی به علت شرایط اقلیمی انتشار داشته و بیشترین موارد وقوع هاری

هاری یک بیماری ویروسی از حیوانات خونگرم به انسان است. بیماری با ایجاد انسفالیت حاد و کشنده در انسان و دیگر پستانداران یکی از علل ویروسی مرگ در کشورهای در حال توسعه می باشد (Mahdhudana 2005). عامل بیماری، ویروسی عصب دوست از خانواده رابدوویریده و جنس لیسا ویروس است. بیماری عمدتاً از طریق گازگرفتگی و گاهی از طریق نسوج مخاطی، تنفس، جفت، وسایل آلوده و پیوند اعضا قابل انتقال می باشد (Zoghi 1993; keyvanfar and Karimi 1997; Simani et al. 2002).

تشخیص بیماری هاری از طریق بالینی و آزمایشگاهی امکان پذیر است. این بیماری به علت کشنده بودن، افزایش روز افزون موارد گازگرفتگی در انسان، ایجاد تلفات در دامها و خسارتهای اقتصادی، از اهمیت بالایی برخوردار است (Zoghi 1993; Simani 2003).

طبق گزارش های سازمان جهانی بهداشت بیش از ۲/۵ میلیارد نفر در خطر این بیماری هستند و در بیش از ۱۰۰ کشور دنیا بیماری گزارش شده است. هر ساله حدود ۱۰ میلیون نفر، بدون محاسبه هندوستان، دریافت کننده درمان بعد از گازگرفتگی برای پیشگیری از ابتلا هاری می باشند و سالانه حدود ۵۰ تا ۶۰ هزار مرگ در اثر هاری در دنیا گزارش می گردد (Haupt 1999; Mandell et al. 2005).

هاری در هر منطقه جغرافیایی معمولاً در یک یا دو ناقل اصلی مشاهده می شود. در اروپا روباه قرمز مهمترین میزبان حامل و ناقل بیماری می باشد. اصولاً همزمان با افزایش موارد وقوع هاری در روباه، این بیماری در حیوانات اهلی مثل گاو، گوسفند، گربه و سگ نیز افزایش یافته و به دنبال آن، انسان نیز در معرض خطر قرار می گیرد. در نقاطی که بیماری در روباه ریشه کن شده است در سایر حیوانات به غیر از خفاش مشاهده نمی گردد (Mandell et al. 2005).

داده‌های جمع آوری شده با روش‌های آماری تحلیلی (تحلیل رگرسیون و مربع کای) با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (11.5) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و سپس با استفاده از نرم افزار Arc GIS 9.2 نقشه‌ی پراکندگی جغرافیایی موارد گازگرفتگی، هاری دامی و موارد مرگ انسانی ناشی از هاری در استان‌های مختلف کشور و به تفکیک شهرستان در استان‌های گلستان، مازندران و گیلان ترسیم شد.

در این بررسی اصطلاح‌های: "فرد حیوان گزیده"، "فرد مبتلا به هاری" و "حیوان مشکوک به هاری" به معانی ذیل بکار رفته است:

فرد حیوان گزیده فردی است که به علت گزش حیوانات و ترس از ابتلا به هاری به مراکز درمان ضد هاری برای واکسیناسیون و سرم درمانی مراجعه نموده است.

فرد مبتلا به هاری فردی است که بعد از بروز علائم هاری فوت نموده و نمونه مغز او پس از ارسال به مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران، به روش آنتی بادی فلورسنت و مشاهده اجسام نگری (Negari body) مورد آزمایش قرار گرفته و ابتلای او به هاری تایید شده است.

حیوان مشکوک به هاری، حیوانی است که علائم شبیه به هاری نشان داده و تلف شده یا به علت حمله به انسان یا حیوانات اهلی کشته شده و نمونه‌ی مغز آن برای تشخیص قطعی به مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران و پژوهشکده‌ی آمل ارسال و ابتلای آن به هاری مورد تایید قرار گرفته است.

## نتایج

نتایج مطالعه موارد گازگرفتگی: در فاصله سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷، ۶۷۰۷۴۳ مورد گازگرفتگی در سراسر کشور گزارش شده است، که از این تعداد ۲۲۸۷۴ مورد (۳/۴٪) از استان گیلان، ۲۵۷۶۷ مورد (۳/۸٪) از استان مازندران و ۶۳۸۰۹ (۵/۹٪) مورد از استان گلستان می-

در استان گلستان بوده است. همچنین مطالعه‌ای که در استان مازندران انجام شده نشان داده این استان پتانسیل بالایی جهت شیوع هاری دارد. مطالعه دیگری که در استان‌های حاشیه‌ی دریای خزر طی ۱۰ سال انجام شده ۶ مورد مرگ انسانی در اثر هاری گزارش و همچنین روند صعودی در بروز موارد را نشان داده است (Bokaee et al. 2009). با توجه به شرایط جغرافیایی و وجود مناطق جنگلی و حیات وحش متنوع سه استان گلستان، مازندران و گیلان انتخاب گردید تا با بررسی پراکنش جغرافیایی موارد مرتبط با گازگرفتگی و هاری، بتوان دید مناسبتری از وضعیت بیماری در این سه استان کسب نمود.

## روش کار

در این بررسی توصیفی-تحلیلی مقطعی، طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷، داده‌های مربوط به موارد انسانی فوت شده از بیماری هاری و تمام نمونه‌های حیوانی (بافت مغز) مشکوک به هاری که توسط مراکز بهداشت و شبکه‌های دامپزشکی استان‌های مختلف کشور برای تایید تشخیص به مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران و پژوهشکده‌ی آمل ارسال شده بود جمع آوری گردید. اطلاعات خام مربوط به پرونده‌های این موارد نظیر، عواملی مربوط به بیمار (گونه، سن و جنس)، عواملی مربوط به زمان (ماه و سال) و عواملی مربوط به مکان (شهر و استان) جمع آوری و طبقه بندی گردید. داده‌های مربوط به گازگرفتگی از پرسشنامه‌ای که شامل تعداد افراد حیوان گزیده، نوع درمان، گونه حیوان گزنده و تعداد تلفات ناشی از هاری است و به طور سالانه از مراکز بهداشت استان‌های مختلف کشور به بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران و پژوهشکده‌ی آمل ارسال می گردد، جمع آوری شد. لازم به ذکر است که اطلاعات به تفکیک شهرستان در سال ۲۰۰۷ از سه دانشگاه استعلام گردید.

نظر تعداد موارد هاری دامی و همچنین تنوع گونه‌ای در رتبه دوم قرار دارد. در این استان نیز گونه‌های غالب به ترتیب گاو، سگ و گوسفند می‌باشد. استان گیلان هم از نظر تعداد موارد هاری دامی و تنوع گونه‌ای در رده سوم قرار دارد؛ به طوری که تنوع گونه‌ای در آن بسیار کم است. گونه‌ی غالب در این استان گاو می‌باشد.

نقشه‌ی ۶ تعداد موارد هاری دامی را در استان‌های حاشیه دریای خزر طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ به تفکیک سال نشان می‌دهد. استان گلستان در تمام این سالها بیشترین موارد هاری دامی را گزارش کرده است، به طوری که در سالهای ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ این تعداد موارد بسیار زیاد بوده است. استان مازندران در سالهای ۲۰۰۵، ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ تعداد موارد هاری دامی بسیار پایینی گزارش نموده است. و استان گیلان نیز در سالهای ۲۰۰۴ و ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ تعداد موارد هاری دامی پایینی داشته، اما در سال ۲۰۰۷ موارد هاری دامی در این استان بالا بوده است

نتایج مربوط به نوع حیوان گزنده: به طور کلی در ۹۱/۳٪ موارد، حیوان گزنده سگ و ۵/۲٪ موارد گربه بوده است. به طوری که در استان گلستان ۹۳٪ موارد حیوان گزنده سگ و ۳٪ موارد گربه، در بقیه موارد گازگرفتگی، گرگ، شغال و روباه نقش داشته است. در استان مازندران ۸۸/۸٪ موارد حیوان گزنده سگ و ۸/۲٪ موارد گربه، در بقیه‌ی موارد گرگ، شغال، روباه، راسو، خوک و موش نقش داشته است. در استان گیلان ۹۰/۲٪ موارد حیوان گزنده سگ و ۷/۸٪ موارد گربه، و در بقیه موارد شغال، روباه، خوک و الاغ نقش داشته است.

نتایج موارد انسانی هاری: در فاصله سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷، ۴۱ مورد هاری در انسان در کل کشور مشاهده شده است، که همگی منجر به مرگ شده است. از نظر توزیع جنسی، ۸۵/۴٪ در جنس مذکر و ۱۴/۶٪ در جنس مؤنث رخ داده است. حیوان مهاجم در ۷۰/۷٪ موارد سگ، ۱۲/۲٪ موارد گرگ، ۹/۸٪ موارد روباه، ۴/۹٪ موارد شغال و ۲/۴٪ موارد گربه بوده است. متوسط سن مبتلایان ۲۶/۳ سال (دامنه ۸۰-۴ سال) و سن ۶۸/۳٪ از موارد زیر ۳۰

باشد. همان طور که در نقشه‌ی ۱ مشخص است، بیشترین تعداد موارد گازگرفتگی در مقایسه با کل کشور در استان گلستان مشاهده می‌شود. استان‌های اردبیل و کرمانشاه در رتبه دوم قرار دارند، استان چهارمحال و بختیاری در رده سوم و استان‌های مازندران و گیلان همراه با تعداد بسیاری از استان‌های دیگر در رتبه‌ی چهارم قرار گرفته اند. رگرسیون خطی موارد گازگرفتگی در کشور طی سالهای مورد مطالعه نشان دهنده‌ی روندی صعودی بوده است ( $p < 0.001$ ) می‌باشد.

نقشه‌ی ۲ بروز گازگرفتگی را در شهرستان‌های مختلف ۳ استان حاشیه دریای خزر برحسب صد هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۰۷ نشان می‌دهد. بیشترین توزیع مکانی گازگرفتگی در استان گلستان، در جنوب شرقی (شهرستان‌های آق قلا، بندر ترکمن)، جنوب غربی (آزاد شهر)، شمال غربی (کلاله) استان و کانونهای بیماری استان مازندران، در غرب (شهرستان‌های گلوگاه، بهشهر و نکا) و شرق (رامسر) استان و کانونهای بیماری استان گیلان، در مرکز استان (شهرستان‌های شفت، ماسال، سیاهکل و فومن) متمرکز می‌باشد. نقشه‌ی ۳ موقعیت جغرافیایی شهرستان‌های ۳ استان مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

نتایج مطالعه‌ی تعداد موارد هاری دامی در استان‌های کشور: نقشه‌ی ۴ تعداد موارد هاری دامی گزارش شده در واحد سطح (کیلومتر مربع) استان‌های کشور را طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ نشان می‌دهد. بیشترین موارد هاری دامی در استان گلستان مشاهده می‌شود و استان‌های مازندران و گیلان نیز از نظر تعداد موارد هاری دامی در رده‌های بعدی قرار دارند.

نقشه‌ی ۵ موارد هاری دامی را طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ به تفکیک گونه در استان‌های حاشیه دریای خزر نشان می‌دهد. همانطور که ملاحظه می‌شود استان گلستان، استان غالب از نظر تعداد موارد هاری دامی و همچنین از نظر تنوع گونه‌ای می‌باشد. گونه‌های غالب در این استان به ترتیب گاو، سگ و گوسفند می‌باشد. استان مازندران از

دهد، موارد ذکر شده در این مطالعه تنها مواردی است که به آزمایشگاه رفرانس انستیتو پاستور ایران ارسال و مورد آزمایش قرار گرفته اند. فقدان برآوردی از جمعیت حیات وحش نشان می‌دهد که نمی‌توان شیوع و بروز هاری را برای اکثر گونه‌های حیوانی مشخص نمود. بسیاری از حیوانات هار هرگز پیگیری و تست نشده و در نتیجه تشخیص داده نمی‌شود. بیماری هاری در حاشیه دریای خزر تنوع میزبانی بالایی دارد به طوری‌که در این نواحی هاری در ۱۰ گونه پستاندار اهلی و وحشی مشاهده شده است. بیشترین موارد در گاو (۶۴/۹٪)، سگ (۱۹٪) و گوسفند (۸٪) و کمترین موارد در اسب، الاغ، بز، گربه، گرگ، روباه و شغال مشاهده شده است. در مطالعه فیاض و همکاران بالاترین موارد بیماری هاری در گاوها رخ داده است که با بررسی حاضر مطابقت دارد (Fayaz and Simani 2009b).

بیشترین توزیع مکانی بیماری در استان گلستان شهرستان‌های گنبد کاووس، بندر ترکمن، گرگان، کلاله و کرد کوی، در استان مازندران شهرستان‌های بهشهر، چالوس و بابل و در استان گیلان شهرستان‌های ماسال، فومن، رضوانشهر و صومعه سرا می‌باشند که اجرای برنامه‌های مراقبت و کنترل هاری باید در آنها مورد توجه مسئولین قرار گیرد. این بررسی نشان داد موارد گازگرفتگی استان‌های حاشیه دریای خزر مطابق با موارد کشوری روند صعودی دارد و در اکثر سالها میزان گازگرفتگی این استان‌ها بیشتر از موارد کشوری است. گرچه بخشی از افزایش گازگرفتگی‌ها می‌تواند به علت افزایش جمعیت در طی سالهای مذکور باشد اما این افزایش در تعداد گازگرفتگی‌های استاندارد شده بر مبنای یکصد هزار نفر جمعیت (بروز بیماری) نیز مشهود است. علت دیگر افزایش گازگرفتگی‌ها افزایش آگاهی مردم از خطرات بیماری و مراجعه به مراکز بهداشتی، افزایش گردشگری، شکل خانه‌های مسکونی (فاقد حصار)، بهبود سامانه‌ی مراقبت و ثبت گزارش‌ها می‌باشد. همچنین روی آوردن سگ‌های ولگرد و حیات وحش، به علت تغییرات بوم

سال بوده است. در ۲۴/۴٪ موارد محل گازگرفتگی دست، ۱۹/۵٪ موارد صورت، ۱۲/۲٪ موارد پا، ۹/۸٪ موارد صورت و دست و در بقیه موارد محل گازگرفتگی صورت به همراه عضوی دیگر مثل پا و یا ناحیه شکم و باسن بوده است.

## بحث

با توجه به اینکه استان‌های گلستان، مازندران و گیلان که استان‌های حاشیه دریای خزر را تشکیل می‌دهند، با آب و هوای مرطوب و پوشیده از جنگل و مراتع فراوان، محیطی مناسب جهت حیات بسیاری از حیوانات را امکانپذیر می‌نماید، اما متأسفانه اطلاعات موارد گازگرفتگی به تفکیک شهرستان به هیچ یک از مراکز رفرانس (مرکز مدیریت بیماریها و یا بخش تحقیقات و مرکز رفرانس انستیتو پاستور ایران) گزارش نمی‌گردد و برای جمع آوری اطلاعات این مطالعه از ۳ دانشگاه مربوطه استعلام گردید. همچنین اطلاعات جمعیت حیات وحش به طور مستند در دسترس نمی‌باشد، تا بتوان بر اساس نتایج مطالعه به جمع بندی مناسبی دست یافت.

نتایج این بررسی نشان می‌دهد استان‌های حاشیه دریای خزر اگر چه وسعت کمی (حدود ۴ درصد) از مساحت کشور را تشکیل می‌دهند، اما در طی این ۶ سال (۲۰۰۷-۲۰۰۲) ۱۷ درصد از موارد حیوانی هاری و ۲/۸ درصد از موارد گازگرفتگی کشوری در این استان‌ها رخ داده است. در طی این سالها وقوع موارد حیوانی هاری در گلستان بیشتر از مازندران و گیلان بوده است، به طوری‌که موارد حیوانی هاری در استان گلستان ۴ برابر گیلان و ۲/۲ برابر مازندران بوده است. همچنانکه در بررسی فیاض و همکاران بیشترین نیز وقوع هاری را در گلستان نشان داده است (Fayaz and Simani 2009a).

موارد گزارش شده هاری، تنها نشانه‌ای از بزرگی بیماری می‌باشد و نمی‌تواند در یک منطقه وسعت عفونت ویروسی را در بین حیات وحش و حیوانات اهلی نشان

از آنجا که در بسیاری از موارد هاری حیوانی در کشور حیوان مهاجم مشخص نمی‌باشد ممکن است این حیوان در انتقال بیماری نقش داشته باشد؛ زیرا زخم ناشی از تهاجم این حیوان بسیار جزئی و حتی غیر قابل مشاهده است. البته در سالهای ۱۹۹۳-۱۹۸۷ مطالعه‌ای روی خفاش‌های نواحی مختلف ایران انجام گرفته است و موردی از بیماری هاری مشاهده نشده است (Zoghi 1993).

در این فاصله زمانی تعداد موارد هاری در گربه بسیار پایین گزارش شده است که با توجه به فراوانی گربه‌های ولگرد در سطح کشور و مواجه آنها با حیوانات وحشی هار احتمالاً بسیاری از موارد بیماری در این حیوان گزارش نشده است.

### نتیجه گیری

عوامل موثر بر سطح سلامت آحاد جامعه و به عبارتی علل ایجاد کننده بیماری هاری که عمدتاً از طریق گاز گرفتگی حیوانات هار در ابعاد و صور مختلف مطرح می‌باشد و بعلاوه با عوامل مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیطی، سنی، جنسی، نحوه زندگی مردم، میزان آگاهی-های پیشگیرانه، سطح و نوع فعالیت، چگونگی نگرشها و اعتقادات فرهنگی، از طرف دیگر با میزان و نحوه خدمات اجتماعی، بهداشتی و درمانی مورد ارایه در جامعه به نحوی در ارتباط است، لذا ارایه‌ی پیشنهادهای مبتنی بر یافته‌های علمی دقیق مقدر نیست و نیازمند بررسی و مطالعات وسیع تر و دقیق تر می‌باشد.

با توجه به حیات وحش بیشتر در استان گلستان و وجود هاری در حیواناتی مثل روباه، گرگ و شغال باید سطح آگاهی مردم از طرق مختلف افزایش داده شود و همچنین اماکن امن و محفوظ برای نگهداری دام از خطر گاز گرفتگی حیوانات وحشی ایجاد گردد.

از آنجا که در بیشتر موارد حیوان گزنده سگ بوده است، توصیه می‌شود:

شناختی (گسترش شهرها و روستاها، از بین رفتن جنگلها و ساختن سدها) به سمت شهرها و روستاها نیز از علل افزایش موارد گازگرفتگی بوده است.

در این فاصله زمانی ۲ مورد هاری انسانی در استان مازندران مشاهده گردید که با توجه به تعداد کمتر موارد گازگرفتگی این استان نسبت به استان گلستان، نشانه ضعف فعالیت سامانه‌ی مراقبت از هاری و اطلاع رسانی و پایین بودن آگاهی مردم از خطرات هاری می‌باشد.

هر دو مورد هاری انسانی در استان مازندران مذکر بودند. در مقایسه با گزارش ۷۷٪ در جنس مذکر فلاحیان (۱۳۷۳)، ۹۰٪ سیمانی و همکاران (۱۳۸۱)، ۸۰٪ رضایی نسب و همکاران (۱۳۸۶) و ۸۳/۳٪ شریعتی بیشتر است (Falahan 1994; Simani et al. 2002; Shariati 2004; Rezaeinasab et al. 2007).

بالاتر بودن بیماری در جنس مذکر را می‌توان با حضور بیشتر در محیط به علت فعالیت‌های شغلی و غیر شغلی و جسارت بیشتر در تماس با حیوانات مرتبط دانست. در هر دو مورد هاری انسانی حیوان مهاجم سگ بوده است، البته در این فاصله زمانی در کل کشور ۴۱ مورد هاری انسانی رخ داده است که در ۷۰/۷٪ موارد سگ و در ۱۲/۲٪ موارد گرگ حیوان مهاجم بوده است. سیمانی و همکاران (۱۳۸۱) نشان دادند سگ در ۶۱/۱٪، روباه در ۲۵٪ و گرگ، گربه و گورکن در ۱۳/۷٪ از موارد هاری انسانی نقش دارند. این نتایج از نظر گونه با بررسی حاضر متفاوت است اما از نظر اینکه مهمترین حیوان مهاجم سگ می‌باشد هماهنگی دارد (Simani et al. 2002). در بررسی فیاض و همکاران (۱۹۸۴) سگ و گربه ۹۰٪ در هاری انسان نقش داشتند (Fayaz and Simani 1984). در مطالعه‌ای فیاض و همکاران نشان دادند که بیشترین موارد گازگرفتگی توسط سگ و در حیات وحش توسط روباه، شغال و گرگ به وجود آمده است (Fayaz and Simani 2009).

در مطالعه‌ی حاضر، موردی از بیماری در خفاش مشاهده نشد که باید با تامل بیشتری با آن برخورد نمود.

در این بررسی مشخص گردید اطلاعات در سطح شهرستان جمع آوری شده و به هیچ یک از مراکز رفرانس گزارش نمی گردد، توصیه می شود اطلاعات به تفکیک شهرستان به صورت ماهانه یا سالانه، به مرکز مدیریت بیماریها و یا بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران ارسال گردد. ترسیم نقشه‌ی پراکندگی هاری می تواند به تصمیم گیری در برنامه‌های کنترل و مراقبت هاری کمک نماید و توصیه می شود کاری مشابه در سایر استان‌های کشور نیز انجام گردد.

### تشکر و قدردانی

در پایان از سرکار خانم دکتر معصومه توسی خیری و همچنین همکاران محترم بخش تحقیقات و مرکز رفرانس هاری انستیتو پاستور ایران که ما را در انجام این مطالعه یاری دادند، سپاسگزاری می شود. این مقاله برگرفته از پایان نامه MPH به شماره ثبت ۶۰۰۱ در بهمن ماه ۱۳۸۸ می باشد.

- مردم در صورت نگهداری حیوانات در منازل، آنها را قلاده زده و علیه بیماری هاری واکسینه نمایند.

- از تردد سگهای صاحب دار و خانگی در معابر عمومی و پارکها جلوگیری شود.

- از نزدیک شدن کودکان به سگ های ولگرد خودداری گردد

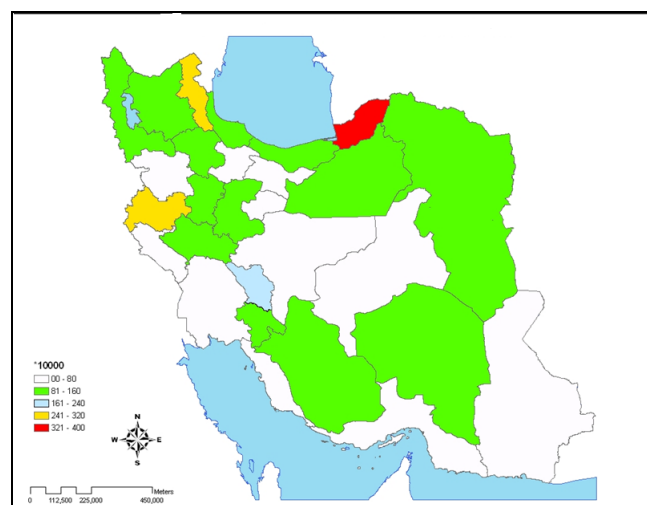
- از ریختن زباله و پس مانده های غذایی در اطراف منازل و گذرگاهها و معابر عمومی خودداری نموده و از کیسه های مخصوص حمل زباله استفاده گردد و با مامورین شهرداری در هنگام جمع آوری زباله همکاری شود.

- از تماس سگهای خانگی با سگهای ولگرد جلوگیری شود.

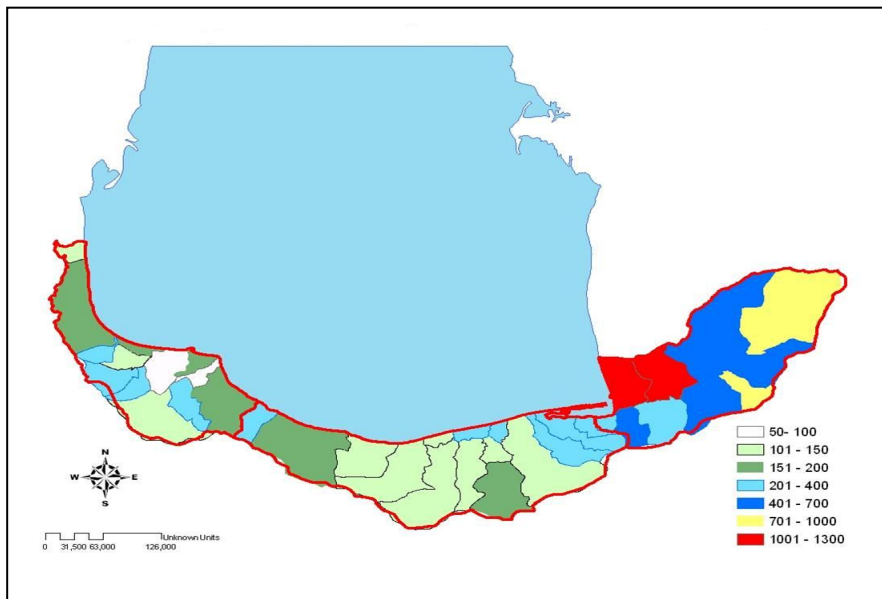
- ستاد اتلاف سگ و گربه های ولگرد در شهرستانها تشکیل گردد.

دو مورد مرگ در استان مازندران در اثر هاری دیده شده که نشان دهنده پایین بودن سطح آگاهی مردم و همچنین عملکرد ضعیف سامانه‌ی کنترل و مراقبت از هاری در این استان می باشد، در این رابطه نیز افزایش آگاهی مردم و پرسنل مراکز بهداشتی توصیه می گردد.

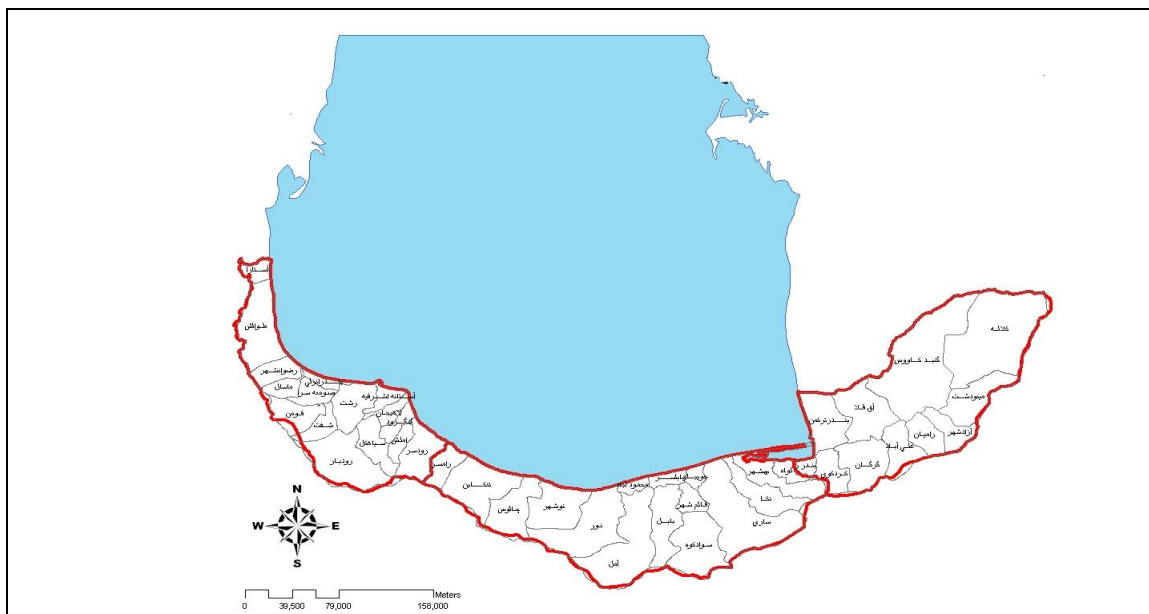
نقشه ۱ - بروز گازگرفتگی در کشور برحسب ده هزار نفر جمعیت طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷



نقشه ی ۲- بروز گازگرفتگی در شهرستان های ۳ استان حاشیه دریای خزر برحسب صد هزار نفر جمعیت در سال ۲۰۰۷

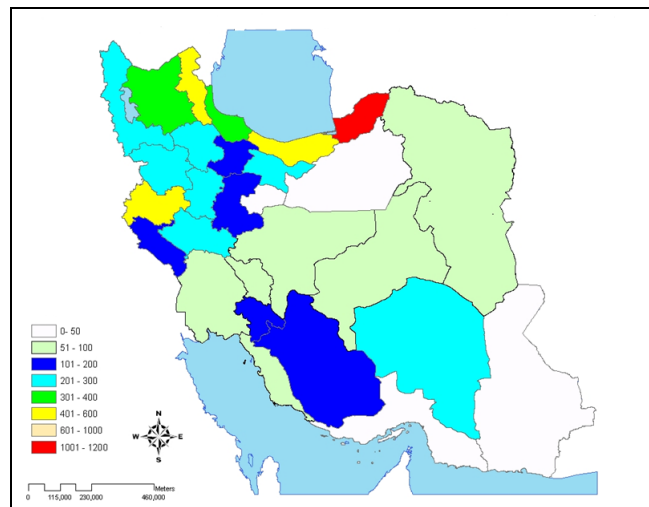


نقشه ی ۳- موقعیت جغرافیائی شهرستانهای استانهای گلستان،مازندران و گیلان



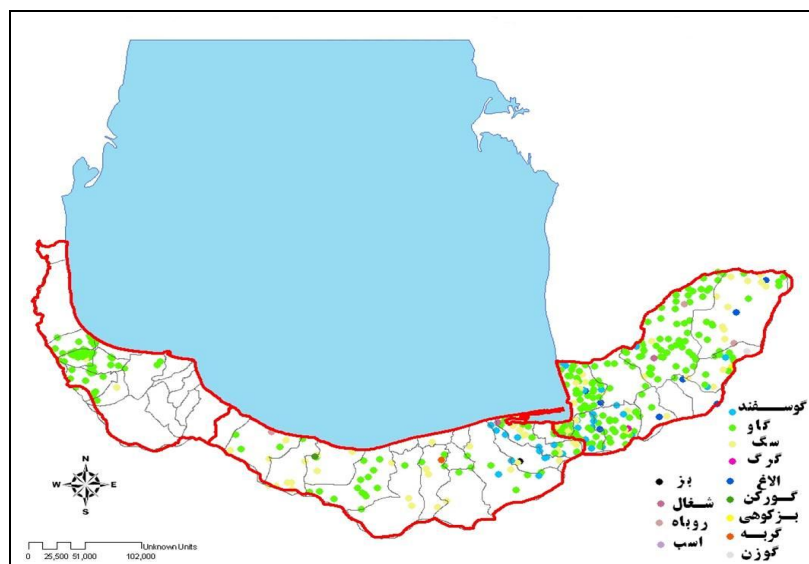


نقشه ی ۴- موارد هاری دامی در واحد سطح استان های کشور برحسب کیلومتر مربع \* طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷

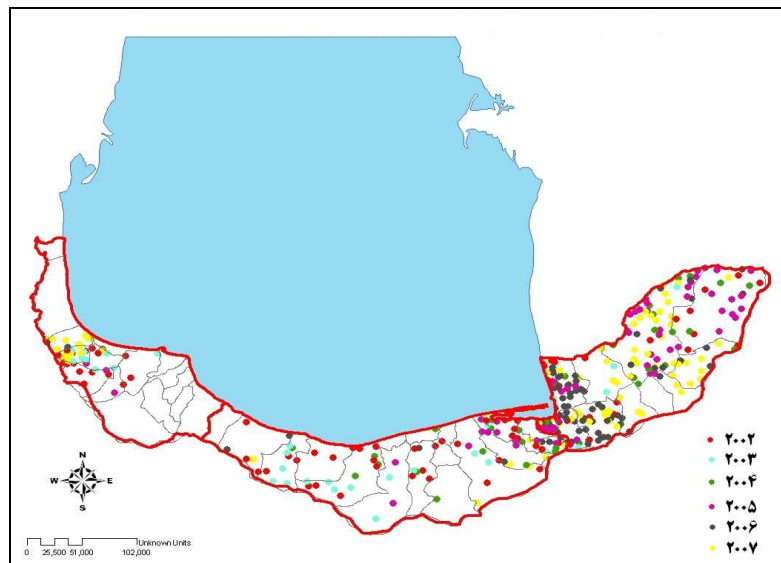


\* Are Incidence Ratio(AIR)

نقشه ی ۵- موارد هاری دامی طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ به تفکیک گونه



نقشه ی ۶ - توزیع جغرافیایی موارد هاری دامی طی سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ به تفکیک سال



## References

- Bokaei, S., Fayaz, A. and Borujeni, M.P., 2009. Epidemiological survey of rabies and animal bite in seaside of Khazar sea. *Journal of Iranian veterinary* 1, pp.1-14 [In Persian].
- Falahian, V., 1994. Mortality survey of rabies disease in Pasteur Institute of Iran. *Nabz*, 4, pp.28-38 [In Persian].
- Fayaz, A. and Simani, S., 1984. Pasteur Institute of Iran research about rescue of rabid animal bite. *Scientific journal of Pasteur Institute of Iran*, 29, pp.1-25.
- Fayaz, A., Simani, S. and Janani, A., 2009a. Epidemiology of rabies in Mazandaran province during 1996-2006. *Journal of Babol university of Medical science*, 11, pp.70-75 [In Persian].
- Fayaz, A., Simani, S. and Janani, A., 2009b. Ten years epidemiology of rabies disease in north province of Iran 1998-2007. *Quarterly of infectious and tropical disease*. 47, pp. 1-5 [In Persian].
- Haupt, W., 1999. Rabies risk of exposure and current trends in prevention of human cases *Vaccine*, 17, pp. 1742-1749.
- Joafshani, M.A., Zoghi, E. and Simani, S., 2005. *Important disease between human and animal*, Tehran, Etelaat [In Persian].
- Keyvanfar, H. and Karimi, N., 1997. *Virology of Veterinary Book*, Tehran, Tehran university [In Persian].
- Mahdhudana, S., 2005. Rabies: An ancient disease that still prevails. *INDIAN J MED RES*, pp. 4-6.
- Mandell, G.L., Bennett, J.E. and Dolin, R., 2005. *Principales and practice of infectious disease* Churchill Livingstone.
- Rezaeinasab, M., Bahonar, A.R. and Rashidi, H., 2007. The prevalence of rabies and animal bites during 1994 to 2003 in kerman province ,southeast of Iran *Iranian Journal of veterinary research*, 8, pp. 343-350.
- Shariati, E. 2004. *Epidemiology of rabies in Khorasan province during 1994-2003*. Ms, Tehran [In Persian].
- Simani, S., 2003. Rabies status in Iran. *Journal of Veterinary faculty of Tehran*, 58, pp. 275-278 [In Persian].
- Simani, S., 2004. *Rabies disease(Book)*, Tehran, Pasteur Institute of Iran [In Persian].
- Simani, S., Janani, A. and Amirkhani, A., 2002. Epidemiologic survey of human rabies disease in Iran from 1374 to mid of 1378. *Iranian infectious and tropical disease Journal* 7, pp. 42-47 [In Persian].
- Zoghi, E., 1993. *zeonoses and disease transferable between human and animal(Book)*, Tehran, Sahami enteshar company [In Persian].