

## الگوی اپیدمیولوژی غرق‌شدگی در استان مازندران - استفاده از منابع اطلاعاتی چندگانه

سمانه اکبرپور<sup>۱</sup>، دکتر حمید سوری<sup>۲\*</sup>، دکتر اردشیر خسروی<sup>۳</sup>، دکتر خسرو قاسم‌پور<sup>۴</sup>، علی دیوسالار<sup>۵</sup>

۱- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بابل ۲- مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
۳- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۴- مرکز تحقیقات پزشکی قانونی ۵- پزشکی قانونی استان مازندران  
\* نویسنده مسؤول: تهران، اوین، مرکز تحقیقات ارتقاء ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. تلفن و نمابر: ۲۲۴۳۹۹۸۰  
پست الکترونیک: hsoori@yahoo.com

دریافت: ۸۹/۴/۲۵ پذیرش: ۹۰/۱/۲۷

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به همجواری استان مازندران با دریای خزر و ورود مهمان‌های زیاد به این استان برای استفاده از دریا، و از طرفی کمبود اطلاعات موجود در خصوص غرق‌شدگی، به نظر می‌رسد بررسی وضعیت اپیدمیولوژیک غرق‌شدگی در استان مازندران برای برنامه‌ریزی صحیح‌تر در زمینه پیشگیری و کنترل آن ضروری باشد.

**روش کار:** این بررسی توصیفی با کمک گرفتن از منابع اطلاعاتی مختلف غرق‌شدگی در استان مازندران انجام شده‌است. بعد از استخراج اطلاعات از منابع مختلف و خارج کردن موارد تکراری، نتایج گزارش شد.

**یافته‌ها:** بعد از در کنار هم قرار دادن اطلاعات سازمان‌های مختلف مشخص شد که تعداد ۲۷۳ نفر (۹۱/۲٪ مرد و ۸/۸٪ زن) در طول سال ۱۳۸۷ در استان مازندران به علت غرق‌شدگی فوت شده‌اند. میانگین سنی افراد ۲۵/۳ سال (انحراف معیار ۱۱/۷) بود. ۱۷۵ نفر مهمان و مابقی از ساکنین استان بوده‌اند. در بررسی زمان و مکان رخداد حادثه مشخص شد که بیشترین موارد (۹۳/۴٪) در دریای استان و در ماه مرداد (۳۳٪) رخ داده‌اند. میزان مرگ غرق‌شدگی در ساکنین استان با خارج کردن میزان مربوط به افراد مهمان برابر با ۳/۳ در هر ۱۰۰ هزار نفر محاسبه شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به اینکه بیشترین مکان برای رخداد خطر مناطق خارج از طرح دریای استان می‌باشد، به نظر می‌آید باید تلاش بیشتری برای بهسازی و گسترش سواحل محافظت شده دریا صورت گیرد. هم چنین آموزش افراد برای عدم شنا در مناطق خارج از طرح دریا، نصب علائم هشدار دهنده خطر نیز می‌توانند پیشگیری‌کننده باشند.

**کل‌واژگان:** غرق‌شدگی، مازندران، اپیدمیولوژی

### مقدمه

سقوط در کل جهان قرار داده است. این در حالی است که ۹۷٪ از همه این مرگ‌ها در کشورهای با درآمد کم و متوسط اتفاق می‌افتد (۶). حتی در تعدادی از کشورها غرق‌شدگی در رده اولین و دومین علت از کل مرگ‌ها در کودکان محسوب می‌شود (۷). در ایران به طور متوسط سالانه ۱۲۰۰ مورد مرگ ناشی از غرق‌شدگی اتفاق می‌افتد که یک مشکل جدی در کشور محسوب می‌شود (۸). بیشترین علت مرگ مربوط به آسیب‌ها در کل کشور به ترتیب مربوط به ترافیک‌های جاده‌ای، سوختن و سقوط می‌باشد. اما در مناطق شمالی ایران (گیلان و مازندران) غرق‌شدگی دومین علت مرگ ناشی از آسیب‌های غیرعمدی محسوب می‌شود (۹). در سال ۱۳۸۱ میزان مرگ برای

در آب افتادن و غوطه‌ور شدن در آب و به دنبال آن غرق‌شدگی یکی از علت‌های قابل پیشگیری ابتلا و مرگ است که اغلب در بررسی مشکلات سلامت عمومی از آن غفلت می‌شود (۱ و ۲). طبق آخرین تعریف سازمان بهداشت جهانی غرق‌شدگی به صورت نقص در تنفس در نتیجه غوطه‌ور شدن در یک مایع بیان می‌شود (۳ و ۴). این سازمان تعداد مرگ ناشی از غرق‌شدگی را در کل جهان، به طور متوسط ۴۰۰۰۰۰ نفر در هر سال تخمین زده است (۱). طبق گزارش این سازمان در سال ۲۰۰۴ تعداد ۳۸۸۰۰۰ مرگ ناشی از غرق‌شدگی در کل جهان برآورد شده است (۵). این ارقام غرق‌شدگی را در رده سومین علت مرگ از آسیب‌های غیرعمدی، بعد از آسیب‌های ترافیکی و

ثبت صحیح اطلاعات قابل اعتماد بوده و نیازی به سنجش مجدد اعتبار داده‌ها نبوده است (۲۴۲ مورد). از کل ۲۷۷ نفر ۳۵ نفر ماندند که برای سنجش اعتبار اطلاعات ثبت شده این افراد هیچ نوع اطلاعاتی (مثلاً آدرس دقیق یا شماره تماس) در دست نبود و امکان پیگیری افراد وجود نداشت. بنابراین به سازمان ثبت احوال استان مراجعه شد و با هماهنگی ریاست سازمان به جست‌وجوی اسامی در برنامه نرم‌افزاری ثبت وقایع حیاتی ثبت احوال به صورت آنلاین در کل کشور پرداخته شد و مشخص شد که فوت ۱۷ نفر از افراد در این سازمان ثبت شده است. اطلاعات از این طریق سنجش شد و درستی آنها تأیید گردید. اما در خصوص ۱۸ مورد باقی‌مانده که هیچ راهی برای دسترسی به صحت اطلاعات نبود (نظام ثبت مرگ ۱۱ مورد و معاونت بهداشتی دانشگاه‌ها ۷ مورد)، مجدداً از مسؤول ثبت برنامه غرق‌شدگی درخواست شد که اطلاعات ثبت شده را پیگیری کند. با مراکز گزارش دهنده از جمله هلال‌احمر، بیمارستان، نیروی انتظامی، مراکز بهداشتی درمانی مجدد تماس گرفته شد. ۱۴ مورد تأیید قرار گرفت که توسط دو سازمان یا بیشتر گزارش شده بود و مابقی موارد (۴ مورد) که مورد تأیید قرار نگرفتند از مطالعه خارج شدند. بنابراین در کل تعداد ۲۷۳ نفر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای توصیف یافته‌های مطالعه از آمار توصیفی استفاده شد. به منظور مقایسه متغیرهای کیفی از آزمون‌های آماری خی دو یا فیشر و در مقایسه میانگین‌ها از آزمون t استفاده گردید. سطح معناداری آماری، مقدار پی (P-Value) کمتر از ۰/۰۵ تعیین گردید. برای محاسبه میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در جمعیت استان، به دلیل نامشخص بودن مخرج کسر برای افراد مهمان، تنها مرگ‌هایی وارد محاسبه شدند که در بین جمعیت استان اتفاق افتادند و مهمان‌ها از محاسبه حذف شدند. در این مطالعه برای محاسبه جمعیت استان در سال ۱۳۸۷ از جمعیت برآورد شده برای سال مذکور توسط مرکز آمار ایران استفاده شد (۱۶).

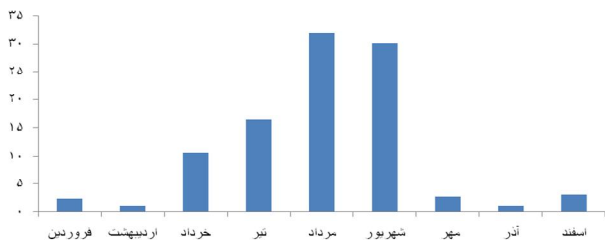
### نتایج

بعد از کنار هم قرار دادن اطلاعات سازمان‌های مختلف و حذف موارد تکراری مشخص شد که در طی سال ۱۳۸۷ در استان مازندران ۲۷۳ نفر در اثر غرق‌شدگی فوت شدند. از این تعداد ۹۸ نفر (۳۵/۹٪) از افراد ساکن استان و مابقی معادل ۱۶۴/۱٪ افراد مهمان بوده‌اند. از کل افراد، ۲۴۹ (۹۱/۲٪) مرد و ۲۴ (۸/۸٪) زن بوده‌اند. میانگین سنی افراد ۲۵/۳ (با انحراف معیار ۱۱/۷) بوده است همچنین بیشترین افراد در گروه

غرق‌شدگی در ایران بین ۰/۹ تا ۴/۱ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت برآورد شد که بیشترین مقدار آن (۴/۱) در هر ۱۰۰ هزار نفر) مربوط به استان‌های شمالی بوده است (۱۰). بر اساس آخرین گزارش اطلاعات مرگ از پزشکی قانونی کل کشور در سال ۱۳۸۷ بالاترین میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در میان استان‌های کشور مربوط به استان مازندران بوده است (۸/۶) در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت (۱۱). این آمار نشان‌دهنده جدی بودن مشکل غرق‌شدگی در استان مازندران است که به نظر می‌رسد برنامه پیشگیری جامع و کاملی برای مقابله با این مشکل سلامت در این استان لازم است. از آنجایی که قدم اول برای کنترل و مداخله برای هر نوع از مشکلات مربوط به سلامتی، شناخت وضعیت اپیدمیولوژیک آن است و از طرفی با توجه به خلاء اطلاعاتی موجود و انجام مطالعات محدود در ایران (۱۲، ۱۳ و ۱۴) و کمبود اطلاعات دقیق از وضعیت اپیدمیولوژیک غرق‌شدگی در استان، در این مطالعه سعی شده است با جمع‌آوری اطلاعات موجود منابع مختلف گزارش‌دهی الگوی اپیدمیولوژیک غرق‌شدگی در استان تعیین شود.

### روش کار

این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی در استان مازندران در سال ۱۳۸۷ انجام شده است که در آن سعی شده است از منابع مختلف اطلاعاتی مربوط به غرق‌شدگی برای کامل شدن اطلاعات کمک گرفته شود. اطلاعات تمامی موارد غرق‌شدگی استان براساس تعریف کدهای مربوط به غرق‌شدگی در ICD10 (کدهای W65, W66, W67, W68, W69, W70, W73, W74) (۱۵)، از پزشکی قانونی استان مازندران (۲۴۲ مورد)، نظام ثبت مرگ استان مازندران در معاونت سلامت وزارت بهداشت و درمان (۸۶ مورد) و معاونت بهداشتی دانشگاه‌های علوم پزشکی ساری و بابل (۱۸۷ مورد) در سال ۱۳۸۷ وارد مطالعه شدند. فهرست اولیه از اطلاعات سه سازمان تهیه و وارد نرم‌افزار excel شد و موارد تکراری با مقایسه اسامی افراد (نام و نام‌خانوادگی) به صورت چشمی حذف گردیدند. بعد از حذف موارد تکراری مشخص شد ۲۷۷ نفر در کل، در این استان در سال ۱۳۸۷ غرق شده‌اند. در نهایت لازم بود اعتبار اطلاعات فهرست جدید (۲۷۷ مورد) مورد سنجش قرار گرفته شود. از آنجایی که پزشکی قانونی اطلاعات مربوط به مواردی را که وارد سازمان شده و مورد معاینه قرار گرفته بودند را ثبت کرده بود، در پرونده همه موارد کپی اسناد و مدارک افراد از جمله کارت ملی و شناسنامه موجود بود. بنابراین اطلاعات پزشکی قانونی از نظر



نمودار ۱- توزیع درصد موارد غرق‌شدگی استان مازندران در ماه‌های مختلف، سال ۱۳۸۷

در بررسی متغیرهایی مانند وضعیت تأهل، تحصیلات، آشنایی به فن شنا و شغل افراد غرق شده تقریباً در ۴۰ نفر اطلاعاتی در خصوص این متغیرها برایشان ثبت نشده بود. بنابراین مابقی گزارشات براساس تعداد کلی ۲۴۱ نفر بیان می‌شود.

از این تعداد ۱۵۶ نفر (۶۴/۷٪) مجرد و ۷۹ نفر (۳۲/۹٪) متأهل و مابقی (۲/۴٪) مطلقه بوده‌اند. از نظر شغلی نیز اکثریت قربانیان دانش‌آموز یا دانشجو ۸۱ نفر (۳۳/۶٪) بودند. ۷۹ نفر (۳۲/۸٪) دارای شغل آزاد و ۲۲ نفر (۹/۱٪) بیکار و ۷ نفر (۲/۹٪) ماهیگیر بودند و مابقی دارای سایر مشاغل بوده‌اند. از نظر تحصیلات غرق‌شدگان نیز ۱۱۰ نفر (۴۵/۶٪) در سطح راهنمایی و کمتر، ۸۸ نفر (۳۶/۵٪) در سطح دیپلم و دبیرستان بوده‌اند و ۴۱ نفر (۱۷٪) تحصیلات دانشگاهی داشته‌اند. در پرسش از خانواده افراد غرق شده در خصوص آشنایی این افراد به فن شنا مشخص شد که تعداد ۱۹۷ نفر (۸۱/۷٪) از افراد غرق شده به فن شنا آشنا بودند و ۴۴ نفر (۱۸/۳٪) به فن شنا آشنایی نداشتند. در زمان رخداد حادثه تعداد ۱۲۲ نفر (۵۰/۶٪) از غرق شده‌ها به همراه خانواده و ۱۰۱ نفر (۴۱/۹٪) به همراه دوستان خود و ۱۸ نفر (۷/۵٪) به تنهایی در مکان حادثه حضور داشتند.

در زمان رخداد حادثه در ۹۸ مورد (۴۰/۷٪) وضعیت دریا صاف و ۱۴۳ مورد (۵۹/۳٪) وضعیت دریا طوفانی گزارش گردید. ۲۳۵ نفر (۹۷/۵٪) از افراد در همان مکان حادثه فوت کردند و ۵ نفر (۲/۱٪) در حین انتقال و ۱ نفر (۰/۴٪) در مرکز درمانی فوت کردند. در بررسی علت غرق‌شدگی‌های اتفاق افتاده مشخص شد که ۲۲۸ مورد (۹۴/۶٪) به دلیل حادثه اتفاقی و ۶ مورد (۲/۵٪) به دلیل اقدام افراد برای نجات و ۷ مورد (۲/۹٪) به دلیل حادثه شغلی رخ داده است.

## بحث

در این مطالعه میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در جمعیت استان مازندران برابر با ۳/۳ در هر ۱۰۰ هزار نفر به دست آمده است. این عدد در مقایسه با عدد محاسبه شده در سازمان پزشکی قانونی در سال ۱۳۸۷ (۸/۶ در هر ۱۰۰ هزار نفر) (۱۱)

سنی ۲۹-۲۰ سال (۴۱/۴٪) گزارش شده‌اند. جدول ۱ فراوانی افراد را در گروه‌های سنی مختلف به تفکیک مرد و زن و افراد بومی و غیربومی نشان می‌دهد. میانگین سن در افراد بومی استان برابر با ۲۳/۱ سال (با انحراف معیار ۱۱) و در افراد مهمان برابر با ۲۶/۶ سال (با انحراف معیار ۱۲/۲) محاسبه شد. در مقایسه میانگین سنی این دو گروه با آزمون t اختلاف سنی مشاهده شده در افراد بومی و مهمان از نظر آماری معنادار دیده شد. با توجه به برآورد جمعیت استان در سال ۱۳۸۷ توسط مرکز آمار کشور (۲۹۷۸۴۹۵ نفر) میزان مرگ خام ناشی از غرق‌شدگی در ساکنین استان با خارج کردن افراد مهمان غرق شده برابر با ۳/۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ هزار نفر جمعیت می‌باشد. محاسبه میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی برای افراد غیر بومی، به دلیل نامشخص بودن منجر کسر قابل محاسبه نبوده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی بر حسب سن و جنس افراد غرق شده در استان مازندران، سال ۱۳۸۷

گروه سنی	مهمان				بومی			
	زن		مرد		زن		مرد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰-۹	۸	۸/۹	۴	۲/۵	-	-	-	-
۱۰-۱۹	۳۱	۳۴/۵	۲۸	۲۳/۹	۲	۲	۲	۲
۲۰-۲۹	۲۹	۳۲/۲	۷۳	۴۵/۹	۵	۶۲/۵	۲۹	۳۲/۲
۳۰-۳۹	۱۳	۱۴/۴	۱۹	۱۱/۹	۱	۱۲/۵	۱۳	۱۴/۴
۴۰-۴۹	۶	۶/۷	۱۶	۱۰/۱	-	-	۶	۶/۷
۵۰+	۳	۳/۳	۹	۵/۷	-	-	۳	۳/۳
کل	۹۰	۱۰۰	۸	۱۰۰	۱۵۹	۱۰۰	۲۷۳	۱۰۰

در بررسی محل غرق‌شدگی مشخص شد که بیشترین موارد ۲۵۵ مورد (۹۳/۴٪) در دریا (۲۵۱ مورد در مناطق خارج از طرح دریا و ۴ مورد در مناطق داخل طرح دریا) (جدول ۲) و همچنین به ترتیب در شهرهای محمودآباد ۵۶ مورد (۲۰/۵٪)، بابلسر ۵۴ مورد (۱۹/۸٪)، نوشهر ۴۴ مورد (۱۶/۱٪) اتفاق افتاده است و مابقی موارد (۴۳/۶٪) در دیگر شهرهای استان اتفاق افتاده‌اند.

جدول ۲- توزیع مکانی رخداد غرق‌شدگی در استان مازندران، سال ۱۳۸۷

مکان رخداد حادثه	مهمان		بومی یا ساکن	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
خارج از طرح دریا	۱۷۱	۹۷/۷	۸۰	۸۱/۶
داخل طرح دریا	۱	۰/۶	۳	۳/۱
رودخانه	۲	۱/۱	۱۴	۱۴/۳
استخر	۱	۰/۶	۱	۱
کل	۱۷۵	۱۰۰	۹۸	۱۰۰

نمودار ۱ توزیع زمانی موارد غرق‌شدگی را بر اساس ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد. همانطور که در نمودار مشخص شده است بیشترین موارد در فصل تابستان و در ماه‌های مرداد ۹۰ مورد (۳۳٪) و شهریور ۸۵ مورد (۳۱/۱٪) رخ داده است و در ماه‌های آبان، دی و بهمن موردی از غرق‌شدگی گزارش نشده است.

غرق‌شدگی زیر ۵ سال در خانه، وان حمام و حوض رخ می‌دهد (۲۸)، یکی دیگر از این دلایل می‌تواند این باشد که در استان مازندران کمتر از کشورهای دیگر از وان حمام استفاده می‌شود یا در کمتر خانه‌ای در استان به سنت و سبک قدیمی در حیاط حوض آب ساخته شده است. غیر از این در بین افراد غرق شده تعداد افرادی که با دوستان خود به استان مازندران مسافرت کرده‌اند کم نیست و تقریباً تعداد زیادی از افراد در زمان رخداد حادثه به همراه دوستان خود در محل حضور داشتند. معمولاً افراد جوان‌تر و در سنین مذکور (۲۹-۲۰) بیشتر به همراه دوستان خود مسافرت می‌کنند. ولی افراد جوان‌تر از ۲۰ سال بیشتر به همراه خانواده خود مسافرت می‌کنند.

در مطالعه ما ۲۶۷ نفر از غرق‌شده‌ها در دریا غرق شده‌اند و تقریباً ۹۸٪ از این تعداد در مناطق غیر از طرح دریا و محافظت شده رخ داده است. این موضوع شاید به این دلیل باشد که تعداد و فضای مکان‌های حفاظت شده در استان و در حوزه طرح دریا نسبت به افراد استفاده کننده از سواحل دریا کم می‌باشد و به دلیل زیاد بودن جمعیت افراد در داخل مناطق طرح دریا افراد به شنا در خارج از چادرهای مخصوص شنا ترغیب می‌شوند. از طرفی این مطلب نشانگر این موضوع است که برنامه طرح دریا، مدیریت و نظارت در مناطق محافظت شده، به خوبی در حال انجام است که تعداد موارد مرگ از غرق‌شدگی در این مکان‌ها بسیار کم گزارش می‌شود. در گزارش مکان حادثه، تعداد بسیار کمی از موارد در رودخانه‌ها (۱۱ مورد) و استخرها (۳ مورد) اتفاق افتاده است و گزارشی از غرق‌شدگی در خانه یا وان حمام ذکر نشده است که با نتایج مطالعات مختلف در کشورهای توسعه یافته متفاوت است (۲۹ و ۳۰). شاید یکی از دلایل این موضوع این باشد که طول مدت مطالعه ما کوتاه‌تر از مطالعات مشابه می‌باشد و یا اینکه برنامه‌های پیشگیری از غرق‌شدگی و همچنین برنامه‌های غریق نجات در استخرهای استان به صورت کامل تری انجام می‌گیرد. از طرفی به دلیل در دسترس بودن و نزدیک بودن دریا برای ساکنین و مهمان‌ها افراد کمتر از برکه‌ها و رودخانه‌ها برای شنا استفاده می‌کنند و همچنین استفاده از وان حمام در استان مازندران مانند دیگر مناطق خیلی رایج نیست که این موضوع همچنین می‌تواند یکی از دلایل کم بودن میزان مرگ در کودکان کمتر از ۴ سال در مازندران نیز باشد که قبلاً نیز ذکر گردیده است. این بررسی نشان می‌دهد که بیشترین تعداد موارد در فصل تابستان و در ماه‌های تیر و مرداد اتفاق افتاده است این نتایج با اغلب مطالعاتی که میزان غرق‌شدگی را در فصول گرم سال بیشتر گزارش کرده‌اند همخوان است (۲۶، ۳۱ و ۳۲). البته این موضوع امری بدیهی است. در واقع بهار ۹۰، دوره چهاردهم، شماره اول

بسیار کمتر می‌باشد. دلیل این موضوع این می‌باشد که در محاسبات این مطالعه افراد مهمان به دلیل نامشخص بودن جمعیت مخرج کسر وارد محاسبه میزان مرگ نشده‌اند. اما در گزارش سازمان پزشکی قانونی این افراد در جمعیت استان محاسبه می‌شوند. میانگین میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در جهان برابر با ۶/۸ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت می‌باشد (۱۷) که به نظر می‌رسد میزان مرگ در استان مازندران کمتر از متوسط جهانی می‌باشد ولی این عدد در مقایسه با کشورهای توسعه یافته که عددی برابر با ۱ تا ۱/۳ در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت می‌باشد زیاد است (۱۷، ۱۸ و ۱۹). یکی از دلایل آن می‌تواند این باشد که قسمت شمالی استان مازندران منتهی به دریای خزر می‌باشد و ۳۳۸ کیلومتر مرز شمالی استان را نوار ساحلی پوشانده است. یکی از تفریحات اصلی مردم استان خصوصاً در فصول گرم شنا در دریا می‌باشد که تأثیر زیادی در بالا بودن میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در استان مازندران نسبت به کشورهای توسعه یافته می‌باشد.

در مطالعه ما میزان مرگ در افراد مذکر خیلی بیشتر از افراد مؤنث بوده است. نسبت افراد مذکر به مؤنث تقریباً ۱۰ برابر بوده است. این عدد در مقایسه با نتایج به دست آمده در مطالعات مختلف خیلی زیاد می‌باشد (۲۳-۱۸) با توجه به اینکه بیشتر موارد غرق‌شدگی استان در دریا و در مناطق خارج از طرح دریا اتفاق افتاده است، علت این موضوع می‌تواند این باشد که خانم‌های ایرانی محدودیت‌های بیشتری برای شنا در مکان‌های طبیعی و حفاظت نشده خارج از طرح دریا دارند و از طرفی خصوصیت ریسک‌پذیری بالاتر جنس مذکر نسبت به جنس مؤنث (مثل شنا کردن به تنهایی و در محیط‌های محافظت نشده) و همچنین خطر مواجهه بیشتر جنس مذکر نسبت به مؤنث با محیط‌های آبی مثل بازی‌های آبی، قایق‌سواری نیز می‌تواند نقش مؤثری در این زمینه داشته باشد.

بیشترین گروه قربانیان در این مطالعه در سنین بین ۲۹-۲۰ سال (۴۰/۹٪) قرار دارند. این یافته با مطالعات قبلی که در شمال ایران صورت گرفته همخوانی دارد (۲۳). اما با نتایج به دست آمده در کشورهای مختلف جهان متفاوت می‌باشد. اکثریت مطالعات بیشترین تعداد موارد غرق‌شدگی را در سن زیر ۴ سال و زیر ۲۰ سال گزارش کرده‌اند (۴ و ۲۶-۲۴). یکی از دلایل این ناهمخوانی می‌تواند این باشد که در استان مازندران اکثریت افرادی که غرق شده‌اند از مسافران استان‌های دیگر می‌باشند و مسافران در طول مسافرت خصوصاً در کنار ساحل معمولاً از فرزندان خود بیشتر مراقبت می‌کنند و کمتر دچار حوادث این چنینی می‌شوند (۲۷). همچنین با توجه به این که بیشتر موارد

بالاست و افراد مذکر و گروه سنی ۲۹-۲۰ سال بیشتر از گروه‌های دیگر در معرض خطر غرق‌شدگی هستند. باید این گروه سنی برای ایجاد برنامه‌های پیشگیری و آموزشی بیشتر مورد توجه قرار گیرند. از طرف دیگر چون بیشترین مناطق برای رخداد خطر مناطق خارج از طرح دریا می‌باشند به نظر می‌آید در خصوص این موضوع و تلاش برای بهسازی و گسترش سواحل محافظت شده دریا باید اقدامات بیشتری صورت گیرد. همچنین آموزش افراد برای عدم شنا در مناطق خارج از طرح دریا، نصب علائم هشدار دهنده خطر نیز می‌تواند پیشگیری‌کننده باشند. به نظر می‌رسد باید مطالعات علمی بیشتری در خصوص غرق‌شدگی، برای شناسایی بیشتر عوامل خطر، دلایل اصلی بالا بودن میزان این حادثه و راه‌های پیشگیری از آن در استان انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌بینند از کلیه سازمان‌ها و افرادی که در جمع‌آوری این اطلاعات نهایت همکاری را داشته‌اند تشکر نمایند. از سرکار خانم دکتر ناهید جعفری از مرکز مدیریت شبکه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سرکار خانم دکتر حدادی سرپرست اداره پیشگیری از حوادث و ارتقاء ایمنی معاونت درمان وزارت بهداشت درمان آموزش پزشکی و همکارانشان، جناب آقای میرزاجانی مسؤول سوانح و حوادث بیماری‌های غیرواگیر معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ساری جهت همکاری در جمع‌آوری این اطلاعات و آقای منوچهر کرمی و دکتر کوروش اعتماد برای همکاری در انجام مطالعه تقدیر و تشکر می‌گردد.

### References

- 1- Brundtland GH. Reducing risks to health, promoting healthy life. JAMA 2002; 288(16):1974.
- 2- Van Beeck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJLM. A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem. Bulletin of the World Health Organization 2005; 83: 853-856.
- 3- Burford AE, Ryan LM, Stone BJ, et al. Drowning and near-drowning in children and adolescents. Pediatric Emergency Care 2005; 21:610-9.
- 4- Kallas HJ. Drowning and submersion injury. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, eds. *Nelson Text book of Pediatrics*. 18<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunder's; 2008: 438-49.
- 5- International Lifesaving Federation. World Drowning Report, 2007 edition: Brussels. 2007.
- 6- Peden M, McGee K. The epidemiology of drowning worldwide. Injury Control and Safety Promotion 2003;10(4):195-199.

یکی از دلایل اصلی استفاده بیشتر از دریا و شنا در آب‌ها، گرمای هوا در فصل تابستان می‌باشد. شنا در دریا و بازی‌های آبی یکی از تفریحات اصلی در هوای گرم برای مردم استان و مهمان‌ها که اکثریت آنها در فصل تابستان برای استفاده از دریا وارد استان می‌شوند محسوب می‌شود.

مطالعات مختلف بین ۸۰ تا ۹۰٪ از موارد غرق‌شدگی را به دلیل حوادث اتفاقی گزارش کرده‌اند (۳۵-۳۳) در مطالعه حاضر ۹۳/۴٪ از موارد به علت حادثه اتفاقی بوده‌اند. در طول سال ۱۳۸۷ موردی از خودکشی و قتل از غرق‌شدگی گزارش نشده است. البته ممکن است گزارش موارد صفر برای این موارد به دلیل دوره کوتاه یک ساله مطالعه ما نسبت به مطالعات شبیه باشد (۲۱ و ۳۵).

یکی از محدودیت‌های این مطالعه این است که به دلیل جمع‌آوری اطلاعات از سازمان‌های مختلف و عدم وجود اطلاعات بر اساس متغیرهای مشترک در خصوص غرق‌شدگی در این سازمان‌ها، تقریباً برای ۴۰ نفر از افراد در تعدادی از متغیرها هیچ اطلاعاتی موجود نبود. یکی دیگر از محدودیت‌های اصلی این مطالعه عدم وجود اطلاعات در خصوص فاکتورهای خطر اصلی و عوامل زمینه‌ساز غرق‌شدگی مثل بیماری‌های ایسکمیک قلبی، سابقه صرع یا مصرف داروی خاص یا الکل از افراد غرق‌شده می‌باشد که بررسی بر روی این متغیرها انجام نشده است.

### نتیجه‌گیری

این مطالعه با کمک منابع اطلاعاتی مختلف نشان داد که میزان مرگ ناشی از غرق‌شدگی در استان مازندران ۳/۳ در هر ۱۰۰ هزار نفر است که نسبت به کشورهای در حال توسعه

- 7- Smith G. Global burden of drowning. Proceedings of the World Congress on Drowning: Amsterdam. 2002.
- 8- Legal Medicine Organization of Iran. Death registration. LMO Press Annual report: Iran, Tehran. 2002; 206.
- 9- Naghavi M. Death Figures 2004. Ministry of Health and Medical Education in Iran: IR Iran, Tehran. 2004. (In Persian).
- 10- Naghavi, M. Death Figures 2000. Ministry of Health and Medical Education in Iran: IR Iran, Tehran. 2000. (In Persian).
- 11- Legal Medicine Organization of Iran. [cited 2009 October]. Available from: URL: <http://www.lmo.ir/>
- 12- Sheikhzadi A, Ghadyani MH. Epidemiology of drowning in Isfahan Province, Center of Iran. JRMS 2009;14 (2):79-87.
- 13- Soori H, Naghavi M. Deaths from unintentional injuries in rural areas of the Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J 1999; 5(1):55-60.

- 14- Akbari ME, Naghavi M, Soori H. Epidemiology of deaths from injuries in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2006; 12(3,4):382-90.
- 15- World Health Organization, ICD 10, Version 2007. [cited 2006 April 5]. Available from: URL: <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/>
- 16- Iran Statistics Center. [cited 2009 October]. Available from: URL: <http://www.amar.org.ir/Default.aspx?tabid=404>
- 17- World Health Organization. Factsheet on drowning. [cited 2007 November 10]. Available from: URL: [http://www.who.int/violence\\_prev...Injuries/drowning](http://www.who.int/violence_prev...Injuries/drowning)
- 18- Hedberg K, Gunderson P, Vagas C, et al. Drowning in Minnesota 1980–85: a population based study. *Am J Publ Health* 1990; 80: 1071-4.
- 19- Davis S, Smith LS. The epidemiology of drowning in Cape Town 1980–1983. *S Afr Med J* 1985;68:739-42.
- 20- Pearn J. Pathophysiology of drowning. *Med J Aust* 1985; 142: 586-8.
- 21- Suresh Kumar Shetty B, Shetty M. Epidemiology of drowning in Mangalore, a coastal Taluk of South India. *J Forensic Legal Med* 2007; 14: 410-5.
- 22- Tan RMK. The epidemiology and prevention of drowning in Singapore. *Singapore Med J* 2004; 45:324-9.
- 23- Davoudi A, Mohammadi R, Stark D, et al. Unintentional drowning in northern Iran: A population-based study. *Accident Analysis and Prevention* 2008; 40: 1977–1981.
- 24- Cohen RH, Matter KC, Sinclair SA, et al. Unintentional pediatric submersion–injury related hospitalizations in the United States, 2003. *Injury Prevention* 2008; 14:131-5.
- 25- Susiva C, Boonrong T. Near–drowning in pediatric respiratory intensive care unit, siriraj hospital. *J Med Assoc Thai* 2005; 88:44-7.
- 26- Al-Mofadda SM, Nassar A, Al-Turki A, et al. Pediatric near drowning: The experience of king khaled university hospital. *Annal Saud med* 2001; 21:300-3.
- 27- Sheikhezadi A, Ghadyani MH. Characteristics of the drowned in Khuzestan, southwest of Iran. *Scientific Medical journal* 2010; 64(9): 63-74.
- 28- Ross FI, Elliott EJ, Lam LT, et al. Children under 5 years presenting to paediatricians with neardrowning. *J Paediatr Child Health* 2003; 39:446-50.
- 29- Shepherd SM. Immersion injury: drowning and near drowning. *Postgrad Med* 1989; 85:183-7.
- 30- O'Carroll P, Alkon E, Weiss B. Drowning mortality in Los Angeles County. 1976 to 1984. *JAMA* 1988; 260:380-3.
- 31- Joseph MM, King WD. Epidemiology of hospitalization for near–drowning. *South Med J* 1998; 91:253-5.
- 32- Blum C, Shield J. Toddler drowning in domestic swimming pools. *Injury Prevention* 2000; 6:288-90.
- 33- Wintemute GJ, Kraus J, Teret SP. The epidemiology of drowning in adulthood: implications for prevention. *Am J Prev Med* 1988; 4:343–348.
- 34- Giersten JC. Drowning. In: Tedeschi CG, Eckert W, Tedeschi LG, eds. *Forensic Medicine*. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1977:1317–1322.
- 35- Copeland AR. Suicide by drowning. *Am J Forensic Med Pathol* 1987; 8(1):18-22.

## Epidemiological Pattern of Drowning in Mazandaran Province

Akbarpour S<sup>1</sup> (MSc), Soori H<sup>2\*</sup> (PhD), Khosravi A<sup>3</sup> (PhD), Ghasempouri KH<sup>4</sup> (MD), Divsalar A<sup>5</sup> (BSc)

<sup>1</sup>Department of social medicine, faculty of medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

<sup>2</sup>Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

<sup>4</sup>Forensic Medicine research center, Tehran, Iran

<sup>5</sup>Head of Statistics Unit, Department of Forensic Medicine, Mazandaran, Iran

Received: 16 Jul 2010, Accepted: 16 Apr 2011

### Abstract

**Introduction:** Regarding proximity of Caspian Sea to Mazandaran province and lack of information on magnitude of drowning in this province, it seems to be necessary to determine the epidemiologic pattern of drowning in Mazandaran to make efficient planning and intervention programs.

**Methods:** Various data sources on drowning in Mazandaran province have been used in this study. After extracting information from various sources and checking for duplications, we reported the results.

**Results:** Results showed that during 2008, 273 individuals (91.2% male and 8.8% female) died due to drowning. The mean age of the drowned was 25.3 (SD=11.7) years. Of all, 175 individuals were visitors. Regarding time and place, most of drownings (93.4%) occurred in the sea in August (33%). The drowning death rate in residents was 3.3 per 100,000 populations in the province.

**Conclusion:** Considering that the majority drowned in the unprotected areas, more efforts should be placed to improve and expand protected beaches. Moreover, establishing warning signs might be helpful.

**Key words:** Drowning, Mazandaran, Epidemiology

---

#### Please cite this article as follows:

Akbarpour S, Soori H, Khosravi A, Ghasempouri KH, Divsalar A. Epidemiological Pattern of Drowning in Mazandaran Province. *Hakim Research Journal* 2011; 14(1): 16- 22.

---

---

\*Corresponding Author: Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Evin, Tehran, Iran. Tel: +98- 21- 22439980, Fax: +98- 21- 22439980, E-mail: [hsoori@yahoo.com](mailto:hsoori@yahoo.com)