

## بررسی مشخصه های غرق شدگی های منجر به فوت در استان خوزستان، جنوب غربی ایران

اردشیر شیخ آزادی<sup>۱\*</sup>، امیر دیبایی<sup>\*\*</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** غرق شدگی یکی از عوامل مهم مرگ و میر است که امکان قابل ملاحظه ای نیز برای پیش گیری از آن وجود دارد. هدف از این پژوهش بررسی شیوع و ویژگی های اپیدمیولوژیک غرق شدگی در استان خوزستان است. **روش بررسی:** در یک مطالعه گذشته نگر، پرونده تمام فوت شدگان ناشی از غرق شدگی که از ابتدای سال ۱۳۸۱ تا انتهای سال ۱۳۸۵ به پزشکی قانونی استان خوزستان ارجاع شده بودند، بررسی گردید. **یافته ها:** در مدت پنج سال ۸۳۴ نفر (۶۹۱ نفر مذکر و ۱۴۳ نفر مؤنث) در استان خوزستان به علت غرق شدگی فوت کرده اند. میانگین سنی آنها ۲۱/۶ سال (با انحراف معیار ۱۲/۸ سال) و نسبت مذکر به مؤنث ۴/۸ به ۱ بود. بیشتر قربانیان (۲۵/۳ درصد) در گروه های سنی ۱۵ تا ۱۹ سالگی (۷/۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال) و ۲۲/۱ درصد آنها در گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سالگی (۶/۵ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال) قرار داشتند. ۲۴/۳ درصد از کل قربانیان غرق شدگی، افراد کمتر از ۱۵ ساله (شامل سه گروه سنی صفر تا چهار ساله، ۵ تا ۹ ساله و ۱۰ تا ۱۴ ساله) بودند. بیشتر مغروقین، قربانی غرق شدگی در رودخانه ها (۷۴/۷ درصد) و کانال های آبیاری (۱۱/۳ درصد) بودند. ۹۴/۵ درصد از قربانیان بومی استان بودند. نحوه حدوث غرق شدگی به شرح ذیل بود: حادثه (۸۸/۷ درصد)، خودکشی (۲/۳ درصد)، قتل (۰/۷ درصد) و نامعلوم (۸/۳ درصد). **نتیجه گیری:** استان خوزستان با مرگ و میر ۳/۹ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال، بعد از استان مازندران (۷/۶ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال)، دارای رتبه دوم آمار مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در کشور است و برای پیش گیری موثر از غرق شدگی، نیازمند سیاست گذاری، تدوین و اجرای برنامه ای دقیق با توجه به عوامل خطر شناخته شده می باشد. م ع پ ۱۳۸۹؛ ۹ (۱): ۶۳-۷۴

**کلید واژگان:** غرق شدگی، اپیدمیولوژی، مرگ و میر، خوزستان، ایران

### مقدمه

۱۹۹۸ میلادی در حدود نیم میلیون نفر برآورد شده است (۳،۴). تلفات غرق شدگی به طور شگفت انگیزی حتی از تلفات جنگ شایع تر است به طوری که در بررسی علل مرگ و میر کلی در دنیا در سال ۱۹۹۰ میلادی غرق شدگی با ۵۰۴۰۰۰ نفر قربانی در رده بیستم و جنگ با ۵۰۲۰۰۰ قربانی در رده بیست و یکم قرار داشته است (۵،۶).

در نخستین کنگره جهانی غرق شدگی، که در سال ۲۰۰۲ میلادی در آمستردام برگزار شد، تعریف جدیدی از غرق شدگی تحت عنوان «اختلال تنفسی ناشی از غوطه وری و یا فرو رفتن در مایع» ارائه گردید (۱،۲). غرق شدگی یکی از مهم ترین معضل های بهداشت عمومی است که اغلب مورد غفلت واقع می شود. میزان کلی مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در جهان در سال

\*دانشیار، متخصص پزشکی قانونی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*متخصص پزشکی قانونی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۱-نویسنده مسوول: Email:ardeshirsheikhazadi@yahoo.com

استان خوزستان با وسعت ۶۴۲۳۶ کیلومتر مربع در جنوب غربی ایران در جوار خلیج فارس و اروند رود واقع شده و بر اساس سرشماری سال ۱۳۸۵ دارای ۴۲۷۴۹۷۹ نفر جمعیت (۲۱۸۴۹۳۱ نفر مذکر و ۲۰۹۰۰۴۸ نفر مونث) می باشد. از جمعیت مذکور ۲۸۷۳۵۶۴ نفر در مناطق شهری، ۱۳۸۳۹۴۶ نفر در مناطق روستایی ساکن بوده و بقیه (۱۷۴۶۹ نفر) جمعیت غیر ساکن هستند (۱۴). این استان ضمن دسترسی به آبهای آزاد، دارای رودخانه های دائمی پر آب، سدهای عظیم با دریاچه های مربوطه و کانال های آبیاری فراوان می باشد که با توجه به آب و هوای گرم، محل های بالقوه ای جهت فعالیت های تفریحی، به خصوص برای نوجوانان و جوانان، محسوب می شوند. ویژگی های فوق همراه با فقدان اطلاعات مدون، جامع و قابل اعتماد در رابطه با غرق شدگی در استان خوزستان ما را بر آن داشت تا اپیدمیولوژی غرق شدگی را در این منطقه بررسی نماییم. امیدواریم یافته های آن برای کسانی که به نحوی با پیش گیری از غرق شدگی مرتبط هستند مفید واقع گردد.

### روش بررسی

مطالعه حاضر در مرکز پزشکی قانونی استان خوزستان، که تنها مرجع بررسی مرگ های غیر طبیعی و یا مشکوک در آن استان است، به صورت گذشته نگر با بررسی مستندات پرونده های معاینه های تمام اجساد که در فاصله زمانی ابتدای سال ۱۳۸۱ تا انتهای سال ۱۳۸۵ به علت غرق شدگی فوت شده و به مرکز پزشکی قانونی استان خوزستان و شهرستان های تابعه ارجاع شده اند، انجام شده است.

اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، تاریخ و محل فوت، محل اقامت و وضعیت بومی یا غیر بومی بودن در محدوده استان، محل غرق شدن، همراه با علت

میزان کل مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در دنیا ۶/۸ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال است و غرق شدگی، بعد از حوادث جاده ای، دومین علت شایع مرگ و میرهای غیر عمدی می باشد (۷). غرق شدگی تمام گروه های سنی را تهدید می کند، ولی برخی گروه ها مستعد ترند. بیش از نیمی از مرگ های ناشی از غرق شدگی در جهان در سنین کمتر از ۱۵ سال رخ می دهد و حدود ۹۷ درصد از کل مرگ های ناشی از غرق شدگی در کشورهایی که سطح درآمد کم تا متوسط دارند رخ می دهد (۸).

اگر چه غرق شدگی یکی از معضله های مهم مبتلا به بهداشت همگانی است ولی فرصت های خوبی نیز برای پیش گیری از آن وجود دارد. پیش گیری موثر نیازمند شناسایی عوامل دخیل در غرق شدگی و برنامه ریزی بر مبنای آن عوامل است. با توجه به تفاوت های اقلیمی، تجزیه و تحلیل اطلاعات در هر منطقه باید به طور جداگانه انجام شوند. غرق شدگی در جریان فعالیت های مختلف روزانه و یا تفریحی افراد نظیر شنا کردن، قایق سواری، ماهیگیری و ... رخ می دهد و افراد مقیم مناطق مختلف ممکن است در معرض منابع متفاوتی از آب نظیر دریا، دریاچه، رودخانه، کانال، آبگیر، استخر، وان حمام و غیره قرار داشته باشند. همچنین عوامل مستعد کننده نظیر برخی رفتارهای پرخطر شامل نوشیدن الکل و عدم استفاده از وسایل نجات نیز در مناطق مختلف دنیا، با یکدیگر متفاوت هستند (۹).

در ایران مطالعه های انگشت شماری در رابطه با غرق شدگی انجام شده است (۱۰، ۱۱، ۱۲ و ۱۳). در حالی که تدوین و اجرای برنامه های مؤثر برای پیش گیری از این معضل نیازمند تحقیق های بیشتر و جامع می باشد. با مراجعه به اطلاعات موجود در واحد آمار سازمان پزشکی قانونی کشور که منبع منحصر به فرد مربوط به مرگ های غیر طبیعی در کشور است، مشاهده می شود که به طور کلی مرگ ناشی از غرق شدگی شایع می باشد.

کدام ۱۵۸ نفر) بود. نوسان های فراوانی خام مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در استان خوزستان از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۸۵ در نمودار ۱ نمایش داده شده است.

در بررسی محل غرق شدگی، بیشتر مغروقین قربانی غرق شدگی در رودخانه ها (۶۲۳ نفر، ۷۴/۷ درصد) و کانال های آبیاری (۹۴ نفر، ۱۱/۳ درصد) شده بودند. برکه (۴۶ نفر، ۵/۵ درصد)، دریا (۲۵ نفر، ۳ درصد)، استخر (۱۱ نفر، ۱/۳ درصد)، دریاچه های پشت سد ها (۷ نفر، ۰/۸ درصد) و سایر مکان ها (۲۸ نفر، ۳/۴ درصد) در رده های بعدی قرار داشتند.

اغلب قربانیان (۲۴۲ نفر، ۲۹ درصد) محصل و یا دانشجو بودند. کارگران ساده (۱۲۵ نفر، ۱۵ درصد)، افراد بیکار (۹۲ نفر، ۱۱ درصد)، زنان خانه دار (۶۰ نفر، ۷/۲ درصد) و کودکان (۵۰ نفر، ۷/۱ درصد) در رده های بعدی قرار داشتند.

در بررسی توزیع غرق شدگی بر حسب نحوه حدوث فوت، اغلب قربانیان (۷۴۰ نفر، ۸۸/۷ درصد) در اثر حوادث دچار غرق شدگی شده بودند. اجسادی که نحوه وقوع فوت آنها مشخص نگردید ۶۹ نفر (۵۶ نفر مذکر و ۱۳ نفر مونث) بودند (جدول ۱).

گروه غرق شدگی های ناشی از خودکشی شامل ۱۹ نفر (۲/۳ درصد از کل قربانیان) بود. میانگین سنی آنها، (۲۶/۵ سال با انحراف معیار ۱۰/۱ سال) و نسبت مذکر به مؤنث ۲/۸ به ۱ بود. چهار نفر از آنها خانه دار و پنج نفر بیسواد بودند و در بررسی محل خودکشی، ۱۱ نفر خود را در رودخانه دز در شهرستان دزفول غرق نموده بودند.

فقط ۶ نفر (۰/۷ درصد) از کل مغروقین قربانی غرق شدگی جنایی بودند. دو نفر از آنها مذکر و چهار نفر مونث بودند. هر شش نفر خردسالانی بودند که در گروه سنی کمتر از چهار سالگی قرار داشتند. دو نفر از این قربانیان، نوزاد بودند، سه نفر شیرخوارانی بین سن یک ماهگی تا یک سالگی و یک نفر نیز کودکی سه ساله بود (جدول ۱).

فوت بر اساس طبقه بندی بین المللی بیماری ها، نتایج اتوپسی و چگونگی حدوث فوت جمع آوری گردید.

برای تعیین میزان استاندارد شده مرگ و میر ناشی از غرق شدگی، میزان خام مرگ و میر در هر گروه سنی در هر دو جنس را با جمعیت های متناظر در استان، که در سرشماری سال ۱۳۸۵ توسط مرکز آمار ایران بررسی و منتشر شده، (۱۴) مقایسه و شیوع غرق شدگی در هریک از گروه های سنی و جنسی برحسب هر ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در سال محاسبه گردید.

آنالیز اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS 16 انجام شد. همبستگی میان متغیرها با استفاده از آزمون آماری پیرسون (Pearson's chi-square test) بررسی و هنگامی که تعداد نمونه ها در یک زیر گروه از پنج عدد کمتر بود از آزمون آماری فیشر (Fisher exact test) استفاده شد. سطوح  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## یافته ها

در طی سال های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵ در مجموع ۸۳۴ جسد (۶۹۱ نفر مذکر و ۱۴۳ نفر مونث) به علت غرق شدگی به مرکز پزشکی قانونی استان خوزستان و شهرستان های تابعه ارجاع شده بود. میانگین سنی مغروقین ۲۱/۶ (با انحراف معیار ۱۲/۸) سال بود. میانگین میزان بروز غرق شدگی در استان خوزستان معادل ۳/۹ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال و بالاترین میزان مرگ و میر در گروه های سنی ۱۵ تا ۱۹ سال و ۲۰ تا ۲۴ سال (به ترتیب ۷/۳ و ۶/۵ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال) مشاهده گردید. بیشترین فراوانی (۲۵ درصد از کل قربانیان) در گروه سنی ۱۵ تا ۱۹ سال قرار داشته و ۲۴/۳ درصد از کل قربانیان، کمتر از ۱۵ ساله بودند (جدول ۱).

میانگین نسبت مذکر به مونث ۴/۸ به ۱ بود. میانگین تعداد قربانیان غرق شدگی در هر سال ۱۶۶/۸ نفر، بالاترین میزان در سال ۱۳۸۵ (۱۷۹ نفر) و پایین ترین میزان در سال های ۱۳۸۱ و ۱۳۸۳ (به طور مساوی هر

مجموع ۸۱ درصد از کل قربانیان در فصول (گرم) تابستان و بهار قربانی غرق شدگی گردیده بودند (نمودار ۳). از نظر وضعیت محل سکونت، فقط ۴۴ نفر (۵/۳ درصد) از قربانیان غیربومی بودند. در میان غیر بومی ها ۲۹ نفر (۳/۵ درصد) لرستانی، ۱۳ نفر (۱/۶ درصد) از اهالی چهارمحال و بختیاری و سایر مغروقیین مسافرانی بودند که از نقاط دیگر ایران به استان خوزستان مسافرت کرده و در مجموع ۸۸/۶ درصد از آنها در رودخانه ها غرق شده بودند. رودخانه دز در شهرستان دزفول شایع ترین محل غرق شدگی قربانیان غیربومی بود. شنا کردن، و در رده بعدی، سقوط اتفاقی به داخل آب شایع ترین انگیزه های ورود قربانیان غیربومی به آب بوده است. در بررسی ضریب همبستگی، میان پارامترهای ذیل همبستگی آماری معناداری مشاهده گردید: سن و غرق شدگی ناشی از حوادث شغلی ( $P < 0/01$ )، سن با نحوه حدوث فوت ( $P < 0/05$ )، جنس با محل غرق شدگی ( $P < 0/05$ )، جنس با علت ورود به آب ( $P < 0/01$ ).

نمودار ۲ توزیع غرق شدگی را برحسب شهرستان های مختلف استان خوزستان نمایش می دهد. شهرستان های دزفول، اهواز، شوشتر، مسجدسلیمان، ماهشهر و خرمشهر به ترتیب شایع ترین نواحی غرق شدگی های منجر به فوت در طی دوره مطالعه بودند.

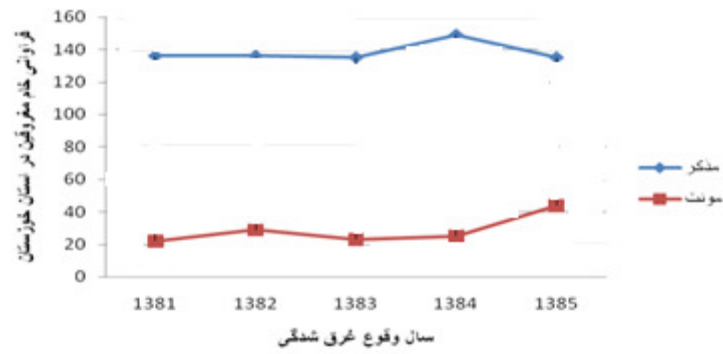
شایع ترین انگیزه ورود به آب شنا کردن (۵۰۷ نفر، ۶۰/۸ درصد) و پس از آن افتادن اتفاقی به داخل آب (۱۶۰ نفر، ۱۹/۲ درصد) بود.

محل مرگ قربانیان به شرح ذیل بود: مرگ در محل وقوع غرق شدگی (۸۱۷ نفر، ۹۸ درصد)، مرگ در راه انتقال به مراکز درمانی (۹ نفر، ۱ درصد)، و مرگ در داخل مراکز درمانی (۸ نفر، ۱ درصد). بیست و شش نفر (۳/۱ درصد) از کل قربانیان کمک های اولیه دریافت کرده بودند.

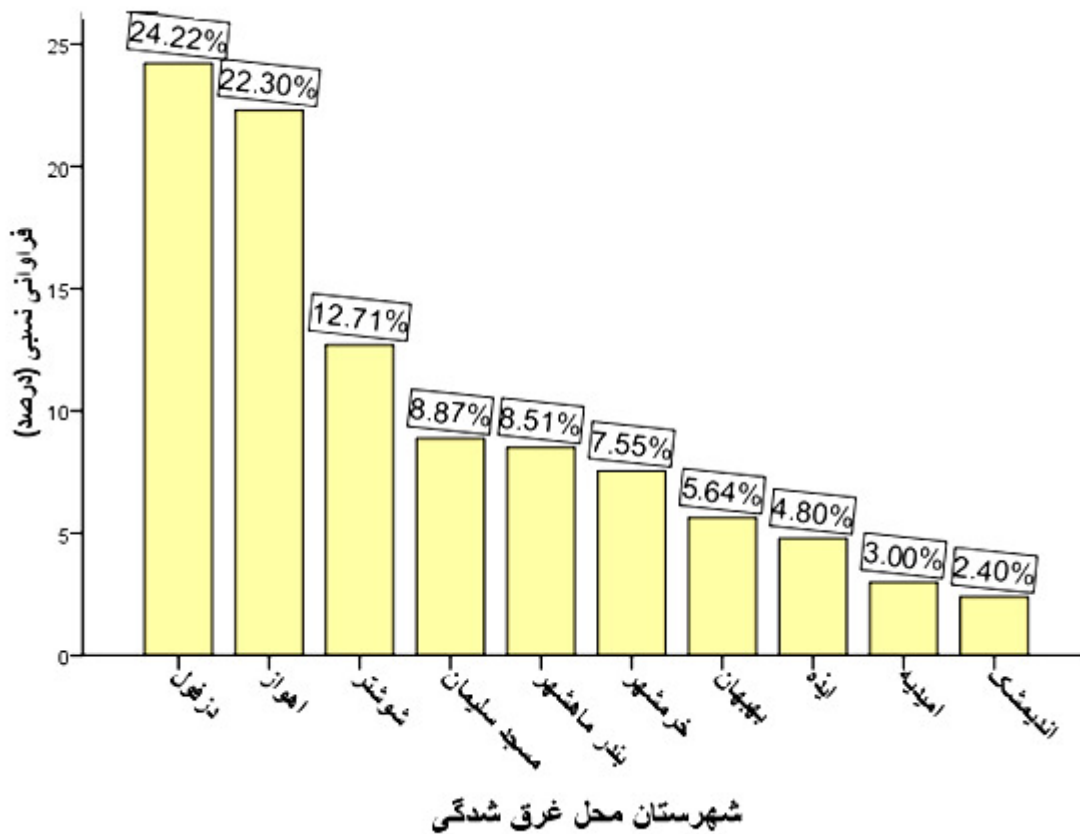
بالاترین شیوع به ترتیب مربوط به ماه های تیر، مرداد، شهریور، خرداد، فروردین و اردیبهشت بود و در

جدول ۱: نمایش فراوانی خام، نسبی و میانگین میزان مرگ و میر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال در قربانیان غرق شدگی در استان خوزستان از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۸۵ برحسب گروه های سنی و نحوه حدوث فوت

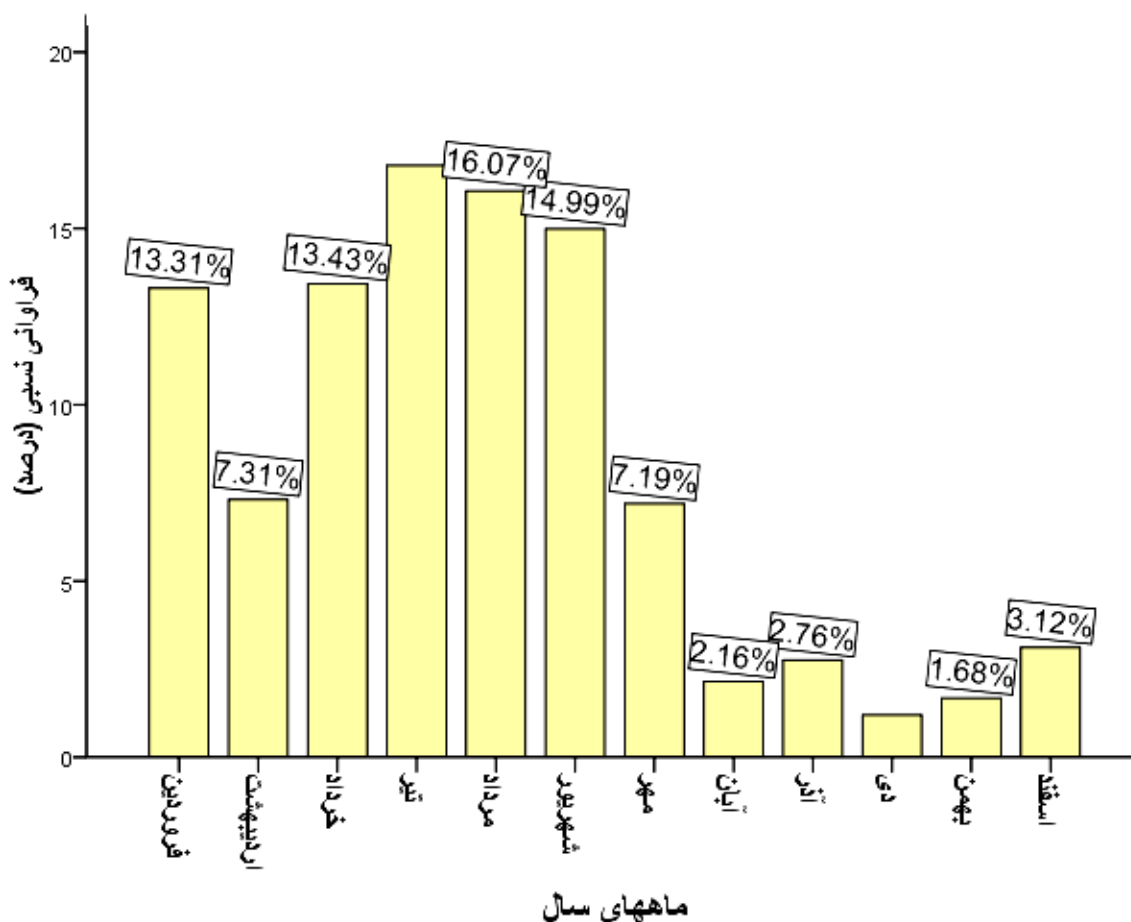
گروه سنی	فراوانی خام بر حسب نحوه حدوث فوت	جمع فراوانی خام	فراوانی نسبی (درصد)	میانگین میزان مرگ و میر در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال	نامعلوم	قتل	خودکشی	حادثه	
۴-۰	۵۲	۶۱	۷/۳	۳/۳	۳	۶	۰	۵۲	
۹-۵	۳۹	۴۱	۴/۹	۲/۲	۲	۰	۰	۳۹	
۱۴-۱۰	۹۳	۱۰۱	۱۲/۱	۴/۳	۷	۰	۱	۹۳	
۱۹-۱۵	۱۹۲	۲۱۱	۲۵/۳	۷/۳	۱۸	۰	۱	۱۹۲	
۲۴-۲۰	۱۷۱	۱۸۴	۲۲/۱	۶/۵	۹	۰	۴	۱۷۱	
۲۹-۲۵	۷۰	۸۶	۱۰/۳	۴/۰	۱۱	۰	۵	۷۰	
۳۴-۳۰	۴۲	۵۲	۶/۲	۳/۲	۷	۰	۳	۴۲	
۳۹-۳۵	۱۵	۲۰	۲/۴	۱/۵	۲	۰	۳	۱۵	
۴۴-۴۰	۱۹	۲۴	۲/۹	۲/۲	۴	۰	۱	۱۹	
۴۹-۴۵	۱۴	۱۶	۱/۹	۱/۷	۱	۰	۱	۱۴	
۵۴-۵۰	۱۴	۱۵	۱/۸	۲/۰	۱	۰	۰	۱۴	
۵۹-۵۵	۴	۶	۰/۷	۱/۳	۲	۰	۰	۴	
۶۴-۶۰	۴	۴	۰/۵	۱/۲	۰	۰	۰	۴	
۶۹-۶۵	۴	۵	۰/۶	۱/۸	۱	۰	۰	۴	
۷۰>=	۷	۸	۱/۰	۱/۵	۱	۰	۰	۷	
جمع کل	۷۴۰	۸۳۴	۱۰۰/۰	۳/۹	۶۹	۶	۱۹	۷۴۰	



نمودار ۱: نمایش نوسانات فراوانی خام مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در استان خوزستان از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۸۵



نمودار ۲: نمایش توزیع غرق شدگی برحسب شهرستانهای مختلف استان خوزستان



نمودار ۳: نمایش فراوانی نسبی قربانیان غرق شدگی در استان خوزستان بر حسب ماه های سال

### بحث

نیز فقط استان مازندران با سواحل طولانی و قابلیت های گردشگری فراوانی که دارد دارای آمار غرق شدگی بالاتری (۷/۶ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال) نسبت به استان خوزستان است (۱۳).

نتایج این مطالعه نشان می دهد که غرق شدگی در میان جنس مذکر به مراتب شایع تر از جنس مونث است. در این مطالعه میانگین نسبت مذکر به مونث ۴/۸ به ۱ بود، که این نسبت از مطالعه های انجام شده در برخی کشورهای دیگر نیز اندکی بیشتر است (۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰). شاید علت این موضوع در کشور ما امکان دسترسی بیشتر جنس مذکر به مخازن طبیعی آب برای شنا و همچنین ریسک پذیری بالاتر و وقوع رفتارهای پرخطر،

اطلاعات بدست آمده از این مطالعه، حقایق متعددی از معضل غرق شدگی در استان خوزستان را آشکار می سازد. میانگین مرگ و میر غرق شدگی در استان خوزستان ۳/۹ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال است. در مقایسه این آمار با کشورهای توسعه یافته، اگرچه میانگین مرگ و میر ناشی از غرق شدگی در استان خوزستان از میانگین کلی این مرگ ها در جهان که ۶/۸ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال است پایین تر است ولی میانگین مرگ و میر غرق شدگی در کشورهای اروپایی و آمریکا، که درآمد اقتصادی بالاتر دارند فقط ۱ تا ۱/۳ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال می باشد (۷، ۱۵، ۱۶). در داخل کشور

استان خوزستان و شاید در بسیاری از مناطق کشور ما نسبت استفاده از استخر شنا و وان حمام در مقایسه با رودخانه ها، کانال های آبیاری و دریا ناچیز باشد. تدوین، ارتقاء و توسعه برنامه های پیشگیری کننده نظیر نظارت مستقیم، بهسازی اماکن طبیعی که به طور بالقوه برای شنا کردن مورد استفاده قرار می گیرند، تهیه و توزیع وسایل ایمن برای شنا و قایق سواری نظیر جلیقه نجات همراه با وضع قوانین و مقررات لازم برای جلوگیری از شنا و ورود به آب در اماکنی که فاقد تمهیدات ایمنی هستند می توانند به کاهش تلفات غرق شدگی در چنین محل هایی کمک نمایند. همچنین انتخاب مناطق خاصی در سواحل برخی از آب های طبیعی و آماده سازی آنها برای فعالیت های تفریحی شامل شنا و قایق سواری با تمهید کلیه مسایل ایمنی مربوطه از جمله نظارت مستقیم مامورین نجات غریق نیز می تواند ما را در رسیدن به اهداف پیشگیرانه یاری نماید.

شایع ترین علت ورود به آب، ورود عمدی به قصد شنا بود، ولی تعداد کسانی که به طور اتفاقی به داخل آب سقوط کرده بودند نیز قابل ملاحظه بود. گروه اخیر عمدتاً افراد خردسال و یا کهن سالی بودند که در هنگام گردش در کنار رودخانه یا کانال، در آب سقوط کرده بودند. نصب علائم هشدار دهنده در چنین محل هایی و حتی حصارکشی مناطق خطرناک که بعضاً وسعت چندانی هم ندارند می تواند برای جلوگیری از سقوط اتفاقی به داخل آب مفید باشد.

بسیاری از محققین گزارش هایی در مورد تاثیر تغییرات فصلی، عوامل آب و هوایی و مناطق جغرافیایی در میزان بروز غرق شدگی منتشر نموده اند (۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۲۵). مطالعه ما نشان داد که به طور کلی بالاترین میزان مرگ های ناشی از غرق شدگی به ترتیب در فصول تابستان و بهار رخ می دهد. گرمای بیش از حد هوا در فصول تابستان و بهار که مردم را به طرف استفاده بیش از حد از آب های طبیعی و در دسترس برای شنا سوق می

نظیر شنا کردن به تنهایی، توسط جنس مذکر باشد. از طرفی خانم های ایرانی از نظر فرهنگی و اجتماعی محدودیت هایی برای شنا کردن در محل های طبیعی و محافظت نشده دارند.

مطالعه ما نشان داد که گروه های سنی ۱۵ تا ۱۹ سالگی و ۲۰ تا ۲۴ سالگی (به ترتیب ۷/۳ و ۶/۵ در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال) بیشتر از سایرین، قربانی غرق شدگی گردیده اند و ۲۴/۳ درصد از کل قربانیان نیز در گروه های سنی کوچکتر از ۱۵ سالگی قرار داشتند. مرگ و میر افراد کمتر از ۱۵ ساله در این مطالعه، اگرچه از میانگین جهانی آن کمتر است، ولی نزدیک به آمار بسیاری از کشورهای دیگر می باشد (۲۲، ۲۱، ۷). با این حال این نسبت از میزان کودکان و افراد کوچک تر از ۱۵ ساله ای که در همان دوره زمانی در اثر غرق شدگی در استان مازندران فوت نموده بودند به مراتب بیشتر بود. شاید به توان دلیل این تفاوت را در متفاوت بودن جمعیت های بومی و غیر بومی که در این دو استان قربانی غرق شدگی شده اند جستجو نمود. در مازندران بخش عمده ای از کل قربانیان مسافرانی بوده اند که از نقاط مختلف کشور به سواحل دریای مازندران مسافرت کرده بودند. احتمالاً مسافران نسبت به بومیان مراقبت های بیشتری از فرزندان خود، حداقل در طول زمان مسافرت، به عمل می آورند و یا تعداد کل مسافری کم تری در فصل های مرتبط با غرق شدگی به استان خوزستان عزیمت کرده اند. با این حال ممکن است بررسی دقیق تر علت چنین تفاوت هایی نیازمند انجام مطالعه های دیگری باشد (۱۳).

در مطالعه ما بیشتر مغروقین، قربانی غرق شدگی در رودخانه ها (۷۴/۷ درصد) و کانالهای آبیاری (۱۱/۳ درصد) شده بودند. این یافته ها با نتایج مطالعه هایی که در کشورهای توسعه یافته انجام شده متفاوت است. در این قبیل کشورها بین ۲۲ درصد تا ۴۴/۵ درصد از کل قربانیان در استخرهای شنا و حدود ۷ درصد از آنها در وان حمام غرق می شوند (۲۳، ۲۴) به نظر می رسد که در



باشد، دشوار است و معمولاً بیشتر مقتولین در گروه خردسالان قرار می گیرند. در مطالعه حاضر همه قربانیان غرق شدگی جنایی در سنین خردسالی قرار داشتند و یک سوم آنها نوزادان مجهول الهویه ای بودند که والدین آنها شناخته نشده بودند. دو سوم مقتولین نیز عملاً قربانی خودکشی مادرانشان شده بودند، در واقع خودکشی دوتایی که طی آن مادر هنگام خودکشی فرزندش را نیز همزمان یا همراه با خود به قتل می رساند پدیده شناخته شده ای در طب قانونی است. این یافته ها با نتایج مطالعه های سایر محققین مطابقت دارد (۱۳، ۱۸ و ۲۷).

اجساد ای که نحوه وقوع فوت آنها مشخص نگردید شامل کسانی بودند که با اطلاعات موجود نحوه دقیق حدوث فوت آنها با قاطعیت تعیین نگردید.

### نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد که اگرچه میانگین مرگ های ناشی از غرق شدگی در استان خوزستان از میانگین کلی این مرگ ها در جهان کمتر است ولی این میزان در مقایسه با کشورهای توسعه یافته بیش از سه برابر بوده و جوانان و نوجوانان مذکر نسبت به مونث بیشتر در معرض خطر غرق شدگی قرار دارند. شایع ترین محل های وقوع غرق شدگی در این استان رودخانه ها و کانال های آبیاری بودند. چنین محل هایی اساساً فاقد هرگونه تمهیدات حفاظتی و پیشگیرانه هستند. اکثریت قاطع قربانیان در محل وقوع غرق شدگی و بدون دریافت کمک های اولیه فوت نموده بودند. اقدام های درمانی نیز معمولاً در موارد قلیلی می توانند در نجات قربانیان موثر باشند. بنابراین پیشگیری از وقوع غرق شدگی اصل مهم و اساسی برای کاهش تلفات و مقابله با این معضل جدی بهداشتی است. شناسایی مناطق پرخطر، طراحی، تدوین و اجرای برنامه های پیشگیری از وقوع غرق شدگی شامل وضع نمودن مقررات خاص برای جلوگیری از شنا کردن در مناطق پرخطر، نصب علائم هشدار دهنده، سالم سازی مناطقی

دهد توجیه کننده این مطلب است. در مورد مسافران، بیشترین میزان بروز غرق شدگی در فروردین ماه بود که با توجه به موقعیت اقلیمی استان خوزستان و جاذبه های گردشگری که به ویژه در تعطیلات نوروزی در این استان وجود دارد و مسافرتین زیادی را به خود جلب می نماید، یافته ای قابل انتظار است.

از دیدگاه قضایی و پزشکی قانونی نحوه حدوث فوت های غیر طبیعی و از جمله غرق شدگی بر سه نوع است: حادثه، خودکشی و جنایت. اصولاً احتمال وقوع غرق شدگی جنایی از نظر آماری کمتر است و لذا از نظر میزان شیوع اهمیت چندانی ندارد. غرق شدگی های ناشی از حادثه در تمام دنیا شایع ترین نوع غرق شدگی هستند و آمار آنها در مطالعه های مختلف از ۸۰ تا ۹۰ درصد کل غرق شدگی ها گزارش شده است. (۲۰، ۲۵، ۲۶) مطالعه ما نیز این حقیقت را تایید کرد و ۸۸/۷ درصد از جمعیت مورد مطالعه ما نیز قربانی غرق شدگی های ناشی از حادثه شده بودند و نسبت مذکر به مونث در این گروه از قربانیان ۵ به ۱ بود که نزدیک به آمار منتشر شده فوق می باشد. در این غرق شدگی ها میانگین سنی مغروقین ۲۱/۳ سال بود که با توجه به تعداد آنها نسبت به تعداد کل قربانیان غرق شدگی، این میزان به میانگین سنی کل قربانیان غرق شدگی (۲۱/۶ سال) نزدیک بود.

میزان غرق شدگی های ناشی از خودکشی در پژوهش ما نسبت به مطالعه های انجام شده در برخی کشورهای دیگر پایین تر بود (۱۸، ۲۷، ۲۸). در بررسی ترکیب جنسیتی قربانیان خودکشی در این مطالعه، نسبت خانم هایی که خود را غرق کرده بودند با یافته های مطالعه مشابهی که در هندوستان (۱۸) انجام شده یکسان ولی از نسبت گزارش شده در مطالعه های مربوط به استان مازندران و برخی نقاط دیگر دنیا پائین تر بود (۱۳، ۲۷، ۲۸).

همان گونه که ذکر شد غرق شدگی های جنایی نادر هستند، زیرا معمولاً کشتن فرد بالغ و سالم، که قبلاً توان دفاعی او با واسطه خوراندن دارو یا الکل سلب نشده

نگر بود و برخی از اطلاعات مورد نیاز قابل دسترسی نبودند. ما در بسیاری از موارد اطلاعی در مورد بیماری های زمینه ای افراد نظیر بیماری ایسکمیک قلبی، آریتمی قلبی و مخصوصاً سابقه صرع نزد قربانیان، که می توانستند از عوامل زمینه ساز و تسهیل کننده غرق شدگی باشند، نداشتیم. محدودیت دوم عدم انجام بررسی های آزمایشگاهی کافی و در نتیجه فقدان اطلاعات لازم در مورد احتمال مصرف دارو و یا الکل توسط قربانیان بود.

### قدردانی

این مطالعه بخشی از یک پروژه تحقیقاتی بود که با تصویب، مجوز و حمایت مالی سازمان پزشکی قانونی کشور انجام گرفت. محققین بدین وسیله مراتب تقدیر و تشکر خویش را از آقایان دکتر سید شهاب الدین صدر، دکتر محمد حسن عابدی خوراسگانی، دکتر محمد حسن قدیانی و دکتر محمد کاظمیان که در تصویب پروژه مساعدت نمودند و نیز آقای دکتر احمد قربانی و کلیه همکاران ایشان در مرکز پزشکی قانونی استان خوزستان و شهرستان های تابعه که نهایت همکاری را در جمع آوری اطلاعات به عمل آوردند، اعلام می نمایند.

خاص جهت اختصاص به فعالیت های تفریحی با حضور و نظارت مستقیم و مستمر عوامل نجات غریق، محصور کردن و حصارکشی مناطق خاصی از گردشگاه ها که کودکان و افراد مسن در معرض سقوط به داخل آب قرار دارند، آموزش فن شنا به طور گسترده و در سطح مدارس همراه با تهیه و توزیع لوازم مناسب و ایمن برای جلوگیری از غرق شدگی، آموزش والدین برای مراقبت مستمر از خردسالان، آموزش همگانی کمک های اولیه و آموزش تخصصی عملیات احیاء برای مراقبین و عوامل نجات غریق، همگی از موارد قابل توصیه برای پیشگیری از غرق شدگی و یا کاهش تلفات آن محسوب می شوند. بالاخره این که، مطالعه های بیشتری باید در رابطه با غرق شدگی در سطح استان خوزستان و سایر مناطق کشور انجام گردد تا عوامل خطر در هر منطقه با شرح و تفصیل بیشتری شناسایی گردند. امیدواریم مطالعه حاضر راهنمایی برای درک بهتر از پدیده غرق شدگی باشد.

### محدودیت ها

حداقل دو محدودیت آشکار در انجام این مطالعه وجود داشت. اول آنکه این پژوهش یک مطالعه گذشته

### منابع

- 1-Van Dorp JCM, Knappe JTA, Bierens JJLM. Recommendations: World Congress on Drowning, 2002. June 26-28; Amsterdam, The Netherlands. Available at: <http://www.drowning.nl/2003>. Accessed November 14, 2007.
- 2- Idris AH, Berg RA, Bierens J, Bossaert L, Branche CM, Gabrielli A, et al. Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Drowning : The "Utstein Style" Resuscitation 2003; 59:45-57.
- 3-Krug E. Injury: a leading cause of the global burden of disease. Geneva: World Health Organization, 1999. available at: [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/pdf/injuryburden.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/pdf/injuryburden.pdf). Accessed 10 November 2007.
- 4-American Academy of Pediatrics Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. Prevention of drowning in infants, children and adolescents. Pediatrics 2003; 112(2):437-9.
- 5-Murray CJL, Lopez A. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease study. Lancet 1997;349:1269-76.
- 6-Anonymous. From what will we die in 2020? Lancet 1997; 349:1263.
- 7-World Health Organization. Factsheet on drowning. Available at: [http://www.who.int/violence\\_prev...Injuries/drowning](http://www.who.int/violence_prev...Injuries/drowning). Accessed 10 November 2007.
- 8-UNICEF/TASC. Towards a world safer for children. Proceedings of UNICEF/ TASC conference on child injury. Bangkok: UNICEF/TASC; 2004.

- 9-Van Beeck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJLM. A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a 12 global public health problem. World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization. 2005;83(11):853-6.
- 10-Sheikhazadi A, Ghadyani MH. Epidemiology of drowning in Isfahan Province, center of Iran. JRMS 2009;14(2):79-87.
- 11-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.
- 12-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.
- 13-Sheikhazadi A, Ghadyani MH. Epidemiology of Drowning in Mazandaran Province, north of Iran. Am J Forensic Med Pathol. [Article in Press]
- 14-The statistical report of the Islamic Republic of Iran. The Iranian authority for general department of public statistics and statistical center of iran, 2006. Available at: <http://www.sci.org.ir/portal/faces/public/census85/census85.natayej>. Accessed 9 October 2007.
- 15-Hedberg K, Gunderson P, Vagas C, Osterholm M, Mac Donald K. Drowning in Minnesota 1980-85: a population based study. Am J Publ Health 1990;80:1071-4.
- 16-Davis S, Smith LS. The epidemiology of drowning in Cape Town 1980-1983. S Afr Med J 1985;68:739-42.
- 17-Pearn J. Pathophysiology of drowning. Med J Aust 1985;142:586-8.
- 18-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.
- 19-Tan RMK. The epidemiology and prevention of frowning in Singapore. Singapore Med J 2004;45:324-9.
- 20-Wintemute GJ, Kraus J, Teret SP, Wright MA. The epidemiology of drowning in adulthood: implications for prevention. Am J Prevent Med 1988;4:343-8.
- 21-Kringsholm B, Filskov A, Loch K. Autopsied cases of drowning in Denmark 1987-1989. Forensic Sci Int 1991;52:85-92.
- 22-Peden MM. The epidemiology of drowning worldwide. In: Proceedings of the World Congress of Drowning, 26-28 June 2002, Amsterdam, Stichting Foundation Drowning, 2002.
- 23-Shepherd SM. Immersion injury: drowning and near drowning. Postgrad Med 1989;85:183-7.
- 24-O'Carroll P, Alkon E, Weiss B. Drowning mortality in Los Angeles County. 1976 to 1984. JAMA 1988; 260:380-3.
- 25-Wong LL, McNamara JJ. Salt water drowning, Hawaii Med J 1984;43:208-10.
- 26-Giersten JC. Drowning. In: Tedeschi CG, Eckert W, Tedeschi LG (eds). Forensic medicine, 3 vols, 1<sup>st</sup> ed phyladelphia: WB Saunders; 1977: 1317-22.
- 27-Copeland AR. Suicide by drowning. Am J Forensic Med Pathol 1987;8:18-22.
- 28-Avis SP. Suicidal drowning. J Forensic Sci 1993;38:1422-6.
- 29-Auer A. Suicide by drowning in Unsima Province in Southern Finland. Med Sci Law 1990;30:175-9.

## Characteristics of the drowned in Khuzestan, south west of Iran

Sheikhazadi A<sup>\*1</sup>, Dibae A<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of forensic medicine, school of medicine, Tehran university of medical sciences, Tehran, Iran, <sup>2</sup> Department of forensic medicine, school of medicine, Ahvaz Jundishapur university of medical sciences, Ahvaz, Iran

### Abstract

**Background and Objective:** Drowning is recognized as a major global public health problem with significant opportunities for prevention. The aim of this study was to examine the incidence and characteristics of the drowned in Khuzestan province.

**Subjects and Methods:** We analyzed 2002–2006 data from the Legal Medicine Organization (LMO) of Khuzestan province, through a retrospective study.

**Results:** During 2002 to 2006, a total of 834 persons suffered fatal drowning in Khuzestan province. The mean age was 21.6±12.8 and M/F ratio was 4.8:1. The most common age groups of drowned victims were 15-19 (25.3%) and 20-24 (22.1%) years (7.3 and 6.5 per 100 000 population/year, respectively). Victims under the age of 15 years (including age groups of 0-4, 5-9 and 10-14 years) comprised 24.3% of all drowning deaths. Rivers and canals were the locations with the highest number of drowned victims (74.7% and 11.3% respectively). Most of drowned victims (94.5%) were native. The manner of death was found as following: 88.7% accidental, 2.3% suicidal, 0.7% homicidal and 8.3% undetermined.

**Conclusion:** Khuzestan province has a mean drowning rate of 3.9 per 100 000 population-year which has second ranking in the drowning related mortality after Mazandaran province (7.6 per 100 000 population-year). Effective prevention of drowning requires programming and policies that address known risk factors.

*Sci Med J 2010;9(1):63-74*

**Keywords:** drowning, epidemiology, mortality, Khuzestan, Iran.

Received: Jan 24, 2009

Revised: Nov 1, 2009

Accepted: Jan 12, 2010

\*Corresponding author email: ardeshirsheikhazadi@yahoo.com