

وضعیت مدیریت بهداشت محیط و ایمنی در شناورهای دریایی مسیر قشم - بندرعباس

سیده زهرا مصلی نژاد^۱ دکتر ولی علی پور^۲ مریم منتصری^۳ لیلا رضائی^۴

^۱ گروه مهندسی بهداشت محیط - دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس ایران ^۲ استادیار گروه مهندسی بهداشت محیط - دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس ایران ^۳ گروه بهداشت عمومی - دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس ایران ^۴ واحد سلامت کار - مرکز بهداشت شهرستان بندرعباس - دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس ایران

مجله طب پیشگیری سال سوم شماره دوم تابستان ۹۵ صفحات ۵۰-۴۴

چکیده

مقدمه: شناورهای دریایی یک مکان عمومی هستند که علاوه بر استانداردهای بهداشت محیطی، به دلیل شناور بودن در دریا، نیاز به رعایت موارد و موازین ایمنی نیز دارند. جزیره قشم منطقه ای آزاد و تجاری می باشد، این مسئله باعث شده است که مسیر قشم به بندرعباس و برعکس یکی از مسیرهای پرتردد دریایی هرمزگان به شمار رود. با توجه به وجود تعدد زیاد مسافرت و اهمیت رعایت موازین بهداشت محیطی در سلامت مسافران و همچنین، سوابق مرتبط با حوادث منجر به مرگ مسافران در این مسیر، این مطالعه با هدف بررسی شاخص های بهداشت محیطی مرتبط با سلامت خدمه و مسافران و همچنین ارزیابی سطح رعایت موازین ایمنی شناورهای حمل مسافر در مسیر بندرعباس - قشم طراحی و به اجرا درآمد.

روش ها: در این مطالعه مقطعی، به منظور ارزیابی وضعیت بهداشت محیطی و ایمنی ۳۱ شناور مسیر قشم - بندرعباس، از پرسشنامه خود ساخته استفاده شد. این پرسشنامه ۴ قسمتی و ۵۹ سوالی بود و در برگزیده مشخصات شناور (۸ سوال)، مشخصات خدمه و ناخدا (۴ سوال)، شاخص های بهداشتی محیطی (۳۷ سوال) و ۲۲ سوال در مورد ایمنی شناورها بود. جهت تکمیل پرسشنامه ها، پس از کسب مجوز، در ابتدا با ناخدا و خدمه مصاحبه به عمل آمد سپس از طریق بازدید حضوری چک لیست تکمیل گردید. در نهایت داده های کسب شده از چک لیست به نرم افزار SPSS وارد گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: میانگین سنی متصدیان ۳۹ سال، میانگین تعداد خدمه ۸ نفر، حداکثر ناخدا ها دارای مدرک تحصیلی دیپلم بودند. کف همه ی شناور ها قابل شستشو بود و ۸۳٫۸٪ از آنها بطور روزانه کف شناور را مورد شستشو قرار می گرفت. ۹۳٫۵٪ از شناور ها دارای سرویس بهداشتی قابل استفاده بودند. شستشوی سرویس های بهداشتی در ۷۴٪ از موارد بصورت روزانه و مابقی بصورت یک یا دو بار در هفته انجام می شد. شاخص های ایمنی شناورها در اغلب موارد، تامین گردیده بود، تنها در دو مورد وجود سیستم ارتباطی و بازرسی چراغ های گردان شناور میزان تامین استاندارد به ترتیب (۹۰٪/۳ و ۹۶٪/۸ درصد) بود. در دو مورد تحویل جلیقه در بدو ورود و الزام استفاده از جلیقه رعایت استاندارد صفر درصد بود.

نتیجه گیری: در یک ارزیابی کلی، وضعیت ایمنی شناورهای مورد مطالعه کاملاً مطلوب برآورد گردید. از آنجا که ارتباط معنا داری بین تحصیلات ناخدا، سن ناخدا و تعداد خدمه با کیفیت بهداشت محیطی شناور وجود ندارد، لذا توصیه می شود به منظور ارتقای سطح بهداشت محیطی شناورها، شاخص های بهداشت محیطی از قبیل نوع و تعداد سرویسهای بهداشتی، نوع و تعداد و حجم بهینه ظروف نگهداری پسماند، سیستم تصفیه فاضلاب شناور و مواردی این چنینی مورد تجدید نظر و بهبود قرار گیرند.

کلیدواژه ها: شناور، بهداشت محیط، ایمنی، بندرعباس، قشم

نویسنده مسئول:
دکتر ولی علی پور
استادیار گروه مهندسی بهداشت
محیط - دانشگاه علوم پزشکی
هرمزگان، بندرعباس ایران
تلفن: +۹۸ ۳۳۳۳۶۲۰۲
پست الکترونیکی:
v_alip@yahoo.com

دریافت مقاله: ۹۵/۲/۱۲ پذیرش مقاله: ۹۵/۴/۲

مقدمه:
روش نسبت به راه های جاده ای، راه آهن و راه های هوایی جهت حمل کالا است (۲). در صورتی که هر کشتی بخواهد قوانین ملی کشور خود را در آبراه های بین المللی اعمال نماید،

حمل و نقل دریایی یک امر ضروری برای امنیت، اقتصاد و نقل و انتقالات کشوری می باشد (۱) همچنین مقرون به صرفه ترین

کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) در سال ۱۹۷۴ و همچنین مهمترین کنوانسیون بینالمللی مرتبط با حفاظت از محیط زیست دریایی کنوانسیون مارپل (MARPOL) در سال ۱۹۷۳ بوده است (۳). امروزه وجود صدها سانحه دریایی در اقصی نقاط جهان، صنعت دریانوردی را به عنوان خطرناکترین صنایع جهان مطرح نموده است که این حوادث خسارات جانی، مالی و زیست محیطی بسیاری را به دنبال دارد (۳ و ۱۰).

جزیره قشم منطقه ای آزاد و تجاری می باشد و از آنجایی که فصول نیمه دوم سال خوش آب و هوا است این مسئله باعث شده است که مسیر قشم به بندرعباس و برعکس یکی از مسیرهای پرتردد دریایی هرمزگان به شمار رود. آمار حمل و نقل مسافران در مسیرهای دریایی طی سالهای اخیر در هرمزگان به ۱۰ میلیون مسافر در سال رسیده است و این امر هرمزگان را در رده نخست مسافرت‌های دریایی کشور قرار داده است (۱۱).

در مطالعه ای لطفی و همکاران در سال ۸۹ حفاظت از محیط زیست خلیج فارس را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این بررسی نشان داد که عبور و مرور انواع شناورها و تخلیه مواد آلاینده آنها به خلیج فارس، تخلیه انواع مواد شیمیایی خطرناک و ... از عمده ترین عوامل آلودگی محیط زیست دریایی خلیج فارس به شمار می آید توانسته اند در اندک زمانی اکوسیستم بی نظیر آن را تا ۴۷ برابر حد طبیعی آلودگی، آلوده نماید و بدین طریق آبریزان و موجودات آن را با خطر نابودی مواجه سازند (۱۲).

در مطالعه ای Polglaze در سال ۲۰۰۳ مواد زائد غذایی تولید شده کشتی ها را مورد بررسی قرار داد. نتایج این مطالعه نشان داد که توجه به مدیریت مواد زائد غذایی توسط بسیاری از کشتی ها و اپراتورهای بندر و نهادهای مشورتی لازم است. (۱۳)

در مطالعه ای Loehr و همکاران در سال ۲۰۰۶ اهمیت رقت در ارزیابی اثرات احتمالی تخلیه فاضلاب از کشتی های بزرگ کروز را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان می دهد که ابزار های بهسازی دریایی (MSD) برای فاضلاب، تکنولوژی ناکارآمدی است (۱۴).

بدون شک مانعی بزرگ بر سر راه جابجایی کالاها و مسافران و بطور کلی صنعت دریانوردی قرار خواهد گرفت (۳). در خصوص جلوگیری از آلودگی محیط زیست دریایی، تعداد زیادی قوانین ملی و بین المللی وضع شده است. مهم ترین قانون بین المللی مربوط به آلودگی دریا (کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی رانی، (MARPOL) می باشد (۴). این مقررات در برگرنده منابع گوناگون آلودگی ناشی از کشتیها بوده و هدف اصلی آن حذف آلودگی عمدی محیط زیست دریا بوسیله نفت و سایر مواد مضر و کاهش تخلیه چنین موادی به صورت عمدی و یا غیر عمدی، از طریق اعمال قوانین و مقررات بر کشتی ها و بنادر می باشد (۵ تا ۷). از طرفی مطابق مقررات بهداشت بین المللی (۲۰۰۵)، کشورها ملزم به اتخاذ تمامی اقدامات عملی هستند تا اطمینان حاصل گردد که کاربران مسیرهای بین المللی مسیر خود را از منابع آلودگی و عفونت حفظ نموده، و این که تسهیلات در بنادر بین المللی در وضعیت بهداشتی قرارداشته و کاربران مسئول حذف و دفع بی خطر هرگونه آب آلوده و مواد غذایی از وسیله نقلیه (کشتی، قایق و ...) خود هستند (۸).

از آنجایی که شناورهای دریایی یک مکان عمومی به حساب می آیند، لذا قوانین و مقررات بهداشت محیطی این مکانها برای شناورها می تواند صادق باشد. بر اساس این مقررات، موارد با اهمیت در زمینه بهداشت محیط شناورها مشتمل بر داشتن کارت سلامت، رعایت بهداشت فردی، تأمین آب آشامیدنی سالم برای مسافران، شستشوی کف شناور، دفع مناسب فاضلاب و پسماند و غیره می شود و ایمنی شامل مواردی اعم از وجود جلیقه، طناب و حلقه نجات در شناور، وجود جعبه کمک های اولیه در شناور، وجود کپسول آتش نشانی در شناور و مواردی از این قبیل می باشد (۹).

سازمان جهانی دریانوردی تدوین استانداردهای بین المللی و کمک به اجرای قوانین که نتیجه آن افزایش ایمنی و حفاظت از محیط زیست دریایی بود را از همان ابتدا در دستور کار خود قرار داده است. در چندین دهه گذشته سازمان جهانی دریانوردی در راستای تدوین استانداردهای یکنواخت بین المللی تلاش های فراوانی نموده است. نتیجه بخشی از این فعالیت ها تصویب مهمترین کنوانسیون بین المللی مرتبط با ایمنی کشتیها،

کیفی مرتبط با وضعیت بهداشت محیطی شناورها، این شاخص های کیفی به مقادیر کمی تبدیل گردید تا بتوان با تجمیع این مقادیر کمی، یک تفسیر کلی از مجموع وضعیت بهداشت محیط هر شناور ارائه نمود. در این کمی سازی، ۹ متغیر "توالی شستشوی شناور، توالی شستشوی ظروف پسماند، توالی شستشوی سرویس بهداشتی، دفع فاضلاب، سرویس بهداشتی، ضدعفونی، تعداد ظروف پسماند، حجم ظروف و مواد شستشو" ارزیابی گردیدند. در این مطالعه کدبندی متغیرهای توالی شستشوی شناور، شستشوی ظروف پسماند، شستشوی سرویس بهداشتی و دفع فاضلاب بصورت زیر انجام گردید: (۱=یکبار در هفته)، (۲=دو بار در هفته)، (۳=روزانه) و متغیرهای سرویس بهداشتی و ضدعفونی بصورت (۰=ندارد) و (۱=دارد)، متغیر تعداد ظروف پسماند (۱=کمتر از ۳ عدد)، (۲=۳ و ۴ عدد) و (۳=بیشتر از ۵ عدد) و متغیر حجم ظروف (۱=کمتر از ۱۰ لیتر)، (۲=بین ۱۰ تا ۲۵ لیتر) و (۳=بیشتر از ۲۵ لیتر) و متغیر مواد شستشو نیز بصورت (۰=فقط آب)، (۱=مواد شوینده)، (۲=مواد ضد عفونی کننده) کدبندی شد. در نهایت تحلیل کیفی میانگین های کمی به صورت (ضعیف=کمتر از ۵)، (متوسط=بین ۵ تا ۱۶)، (خوب=بیشتر از ۱۶) انجام شد.

نتایج:

در این پژوهش ۳۱ شناور از نظر بهداشت محیط و ایمنی مورد بررسی قرار گرفتند، نتایج نشان داد که ۱۰۰٪ شناورها کابین دار، محل ساخت ۴۸٪ از آنها امارات و ۲۵٪ از آنها قشم و بقیه ساخت ترکیه، چین، ژاپن و غیره بودند. حداکثر ظرفیت شناورها ۲۱۸ و حداقل آنها ۵۷ نفر بود. حداکثر مدت بهره برداری از آن ها ۱۷ سال و حداقل میزان آن ۴ ماه بود. همچنین مشخص گردید که میانگین سنی متصدیان شناورها ۳۹ سال، میانگین تعداد خدمه ۸ نفر، حداکثر ناخداها دارای مدرک تحصیلی دیپلم (۴۵٪) و سپس سیکل (۳۵٪) و کمترین درصد آنها مربوط به لیسانس (۳،۵٪) بود. با وجود اینکه برای ناخداها دوره های در مورد ایمنی، آتش نشانی و بهداشت فردی برگزار می شد اما هیچ کدام از آنها هیچ اطلاعاتی در رابطه با بهداشت محیط شناور ها نداشتند. همه کارکنان تندر و دارای کارت سلامت بودند و بهداشت فردی را رعایت می کردند و همه ملبس به لباس کار

با توجه به وجود تعدد زیاد مسافرت در مسیر قشم و اهمیت رعایت موازین بهداشت محیطی در سلامت مسافران و همچنین، سوابق مرتبط با حوادث منجر به مرگ مسافران در این مسیر، این مطالعه با هدف بررسی شاخص های بهداشت محیطی مرتبط با سلامت خدمه و مسافران و همچنین ارزیابی سطح رعایت موازین ایمنی شناورهای حمل مسافر در مسیر بندرعباس-قشم طراحی و به اجرا درآمد.

روش کار:

در این مطالعه مقطعی، جامعه مورد بررسی شناورهای دریایی مسیر قشم - بندر عباس و روش نمونه گیری در این پروژه سرشماری تمامی شناورهای موجود در مسیر قشم- بندر عباس بود.

به منظور ارزیابی وضعیت بهداشت محیطی و ایمنی، از پرسشنامه خودساخته ۴ قسمتی و ۵۹ سوالی که دارای مشخصات شناور (۸ سوال)، مشخصات خدمه و ناخدا (۴ سوال)، ارزیابی شرایط شاخص های بهداشتی محیطی (۳۷ سوال) و ۲۲ سوال در خصوص ارزیابی ایمنی شناورها بود، استفاده گردید. برای تأیید روایی محتوای پرسشنامه ۵ نفر متخصص بهداشت محیط و ایمنی دانشکده بهداشت بندرعباس، به عنوان صاحب نظر و کارشناس استفاده شد تا در مورد روایی هر یک از سوالات پرسشنامه ارزیابی مدیریت پسماند شناورهای دریایی قضاوت نمایند. همچنین جهت تأیید پایایی پرسشنامه از روش پیش آزمون و پس آزمون استفاده شد. در اولین مرحله ۱۰ پرسشنامه به عنوان پیش آزمون تکمیل گردید و پس از دو ماه مجدداً تکمیل پرسشنامه ها انجام شد. در این روش ابتدا واریانس هر سوال و واریانس مجموعه سوالات پرسشنامه اندازه گیری می شود. اگر تغییر پذیری بین افراد تقریباً نزدیک بهم باشد، واریانس مجموعه اندازه ها از مجموع واریانس سوالات کمتر خواهد بود. به منظور تکمیل پرسشنامه ها در فاصله زمانی از یکم شهریور تا ابتدای آبان سال ۱۳۹۴ به اسکله های بندرعباس و قشم مراجعه شد. پس از کسب مجوز، در ابتدا با ناخدا و خدمه مصاحبه به عمل آمد سپس از طریق بازدید حضوری چک لیست تکمیل گردید. در نهایت داده های کسب شده از چک لیست به نرم افزار SPSS وارد گردید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور تحلیل آماری شاخص های

که از این میزان ۵۱,۶٪ بصورت روزانه و ۴۵,۲٪ بصورت دوبار در هفته انجام می شد، با این حال ضدعفونی آنها پس از هربار خالی شدن تنها در ۲۲,۲٪ از موارد صورت می گرفت. در ۶۵,۵٪ از شناورها فرد مسئولی جهت جمع آوری پسماند در نظر گرفته نشده بود و ما بقی هم هیچ گونه آموزشی در مورد مدیریت پسماند ندیده بودند.

نتایج نشان داد که در همه شناور ها لامپ و وسایل الکتریکی همراه با زباله های عادی دفع می شوند، زباله تنها یک روز قبل از حمل در محل ذخیره و سپس همگی به اسکله تحویل داده می شدند. در اسکله، زباله ها در ظروف های ۵۰ لیتری ذخیره می شدند اما هیچ گونه بازیافتی روی آنها صورت نمی گرفت. همچنین این ظروف به صورت روزانه توسط نیروهای خدماتی منطقه آزاد (۴۲٪) در قشم و شهرداری (۵۸٪) در بندرعباس حمل و دفع می شد.

نتایج مربوط به ارزیابی شاخص های ایمنی شناورها نیز بدین صورت بود که وجود تابلو آموزش دهنده، وجود تابلو هشداردهنده، وجود جلیقه نجات، وجود جلیقه برای سنین مختلف و وجود حلقه نجات، وجود طناب نجات، وجود جعبه کمک های اولیه، وجود لوازم کافی درجعبه، وجود کپسول آتش نشانی، وجود سیستم ارتباطی، بازرسی چراغ گردان، وجود غریق نجات، وجود چراغ ناوبری، وجود دستگاه تولید صدا، دستگاه آبیگری، عایق سازی سیستم الکتریکی، تهویه مخزن سوخت، گزارش حوادث به صورت صد درصد رعایت گردید. در دو مورد وجود سیستم ارتباطی و بازرسی چراغ های گردان شناور میزان تامین استاندارد به ترتیب (۹۰/۳ و ۹۶/۸ درصد) بود. در دو مورد تحویل جلیقه در بدو ورود و لزام استفاده از جلیقه هنگام ورود نیز در هیچ شناوری قانون مرتبط رعایت نمی گردید و به این ترتیب درصد صفر به این شاخص ها تعلق گرفت.

ماشین آلات مربوط می شوند، در بین ابعاد مختلف وضعیت ایمنی شناورها، تنها شاخص های دارای وضعیت نامطلوب موارد مربوط به تحویل جلیقه نجات به مسافران در بدو ورود، الزام مسافرین به استفاده از آنها هنگام سوارشدن بر شناور و وجود سیستم گرمایشی بود که با توجه به اینکه این تجهیزات دارای پتانسیل خوبی برای محافظت فردی در برابر وقوع حوادث

مخصوص بودند. کف همه ی شناور ها قابل شستشو بود و ۸۳,۸٪ از آنها بطور روزانه کف شناور را مورد شستشو قرار می گرفت. در دیگر موارد شستشوی کف شناور دو یا سه بار در هفته انجام می شد. بیشترین مواد شستشو دهنده کف شناور، ماده گندزدا، پودر و مایع لباسشویی و ظرفشویی بود. درصد استفاده از گندزدا و مواد شوینده به ترتیب ۷۷,۵٪ و ۲۲,۵٪ بود. در همه شناور ها آبخوری و لیوان یکبار مصرف وجود داشت و آب شرب مورد نیاز در قالب ظروف ۲۰ لیتری تصفیه شده از قشم یا بندر عباس تهیه می شد. تنها ۵۸٪ از تندرو ها از وجود یخچال بهره مند بودند که تقریباً ۴۲٪ آنها با آب و ۱۶٪ با آب و صابون آنها را مورد شستشو می گردید و در ۴۲ درصد دیگر شرایط بهداشتی یخچال رعایت نشده بود. در ۵۸٪ موارد هیچ پخت و پزی در شناور صورت نمی گرفت و از بین ۴۲٪ مواردی که درون شناور آشپزی صورت می گرفت ۳۵,۵٪ آشپز مخصوصی نداشتند و خود کارکنان مسئولیت پخت و پز را به عهده داشتند. سیستم تهویه تنها در ۱۳٪ موارد بصورت مرکزی بود و ما بقی برای تهویه از کولر دو تکه استفاده می کردند. ۹۲,۵٪ از شناور ها دارای سرویس بهداشتی قابل استفاده بودند که در ۷۵,۸٪ از آنها دارای یک سرویس و ۲۲,۲٪ دو سرویس بهداشتی وجود داشت. شستشوی سرویس های بهداشتی در ۷۴٪ از موارد بصورت روزانه و مابقی بصورت یک یا دو بار در هفته انجام می شد. همچنین ۹۶,۵٪ از سرویس های بهداشتی حاوی صابون مایع بودند.

طی بررسی های به عمل آمده مشخص گردید که تمامی شناور ها فاضلاب خود را به دریا تخلیه می کنند و این عمل در ۸۴٪ موارد بصورت روزانه انجام می شد. حداکثر میزان تولید پسماند ۴۰ و حداقل میزان آن ۸ لیتر بود که آنها را درون ظروف پلاستیکی با حجم های متفاوت جمع آوری و ذخیره می کردند. ۹۶,۸٪ از ظروف زباله شناورها مورد شستشو قرار می گرفت

بحث و نتیجه گیری:

در این مطالعه مدیریت بهداشت محیط و ایمنی شناورهای مسیر قشم - بندرعباس مورد بررسی قرار گرفت. چنانکه از نتایج مطالعه مشخص است، نواقص موجود بر روی شناور ها به ترتیب به سه بخش اصلی ایمنی، آلودگی محیط زیست دریایی و

هستند، استفاده نا به هنگام از آنها موجب قرار گیری مسافری در معرض خطر می شود همچنین از آنجاییکه بندرعباس و قشم از نظر آب و هوایی منطقه ای گرم محسوب می شوند نیازی به سیستم گرمایشی در شناورها حس نمی شود. پس بطور کلی می توان نتیجه گرفت که وضعیت ایمنی در شناورهای این مسیر مطلوب بود.

از آنجا که حفاظت از سلامت مسافران و محیط زیست دریایی نیز نیازمند تدوین برنامه هایی برای اقدامات اصلاحی جهت کاهش یا حذف آلاینده های تاثیرگذار می باشد. در این راستا در این پژوهش فاکتورهای بهداشت محیطی نیز مورد بررسی قرار گرفتند. تحلیل نتایج شاخص های بهداشت محیطی شناورها بر اساس آیین نامه بهداشت اماکن عمومی بود که در این رابطه نتایج نشان داد که شناورها از نظر قابل شستشو بودن کف، نحوه تأمین آب مصرفی، تجهیز توالت ها به صابون مایع، تهویه مناسب، وجود تعداد کافی زباله دان قابل شستشو، زنگ نزن و مجهز به کیسه زباله و خدمه های شناورها از لحاظ داشتن لباس کار مخصوص، رعایت بهداشت فردی و داشتن کارت سلامت، در سطح مطلوب قرار داشتند.

همانطور که نتایج نشان داده شد همه شناورها فاضلاب حاصل از شستشوی کف، توالت و سطل های زباله را به صورت روزانه و دو یا سه بار در هفته به دریا تخلیه می کنند و چون تخلیه فاضلاب به دریا می تواند سلامت عمومی را چه از طریق تماس با آبهای آلوده و یا استفاده از ماهی های آلوده به خطر بیندازد و همچنین تخلیه فاضلاب تصفیه نشده موجب اثرات سوء طولانی مدت روی اکولوژی اکوسیستم های حساس ساحلی به دلیل تأثیر مواد مغذی و سایر آلاینده ها می گردد، از این حیث از شرایط مطلوبی برخوردار نبودند.

با توجه به نتایج بدست آمده در قسمت آمار توصیفی ۱۹/۴ درصد (۶ دستگاه) از شناورها در وضعیت متوسط و ۸۰/۶ درصد (۲۵ دستگاه) دارای وضعیت خوب بهداشتی بودند.

در راستای تحلیل این نکته که آیا میزان سابقه کار، تحصیلات ناخدا و یا تعداد خدمه در وضعیت بهداشت محیطی شناور موثر است یا خیر، آنالیز آماری (Pearson Chi-Square) با سطح معنی داری ($p \leq 0.05$) انجام شد که نتایج نشان داد رابطه معناداری بین این سه متغیر با وضعیت بهداشتی محیط وجود نداشت مقادیر P به ترتیب برای سابقه کار ناخدا با شرایط و امکانات بهداشت محیطی شناور ($p=0.778$) و تحصیلات ناخدا امکانات ($p=0.772$) و برای ارتباط تعداد خدمه و شرایط و امکانات بهداشت محیطی شناور ($p=0.905$) بود. بر اساس نتایج مطالعه، وضعیت بهداشت محیطی شناورها در ۸۰٪ موارد خوب و در ۲۰٪ موارد متوسط بوده است. به منظور دستیابی به یک برنامه مناسب جهت ارتقای سطح وضعیت بهداشتی شناورها، تحلیل های ارتباط سنجی بین شاخص های نرم افزاری و سخت افزاری انجام شد. بر اساس این تحلیل ها، ارتباط معنا داری بین شاخص های نرم افزاری (تحصیلات ناخدا، سن ناخدا، تعداد خدمه و ...) با کیفیت بهداشت محیطی شناور وجود ندارد، لذا توصیه می شود به منظور ارتقای سطح بهداشت محیطی شناورها شاخص های سخت افزاری از قبیل (نوع و تعداد سرویسهای بهداشتی، نوع و تعداد و حجم بهینه ظروف نگهداری پسماند، سیستم تصفیه فاضلاب شناور و مواردی این چنینی) مورد تجدید نظر و بهبود قرار گیرند. در خصوص ارزیابی شاخص های ایمنی، تنها سه شاخص تحویل جلیقه نجات در بدو ورود، الزام استفاده از جلیقه نجات هنگام سوار شدن و وجود سیستم گرمایشی امتیاز صفر را به خود اختصاص دادند که پس از بررسی های به عمل آمده مشخص شد که در صورت الزام مسافری به پوشیدن جلیقه نجات در بدو ورود احتمال آسیب به آنها هنگام وقوع خطر بیشتر بوده و ایمنی و سلامت آنها را مورد تهدید قرار می دهد. بدین ترتیب در یک ارزیابی کلی، وضعیت ایمنی شناورهای مورد مطالعه کاملاً مطلوب برآورد گردید.

References**منابع**

1. Hetherington. C, Flin. R, Mearns. K., Safety in shipping: The human element, *Journal of Safety Research*, 37: 401–411. 2006.
2. Butt. N, The impact of cruise ship generated waste on home ports and ports of call: A study of Southampton, *Journal of Marine Policy*, 31: 591–598. 2007
3. Emad. Gh, Fekri. M, Abbasi zadeh. M, The effect of ships safety management on maritime authority of Iran, *First National Conference on the Mokaran coast development and sea power of the Islamic Republic of Iran*, 2011.
4. Rastgoo. Sh, Comparison of wastewater treatment systems of marine vessels, *Proceeding of the first biennial National Conference of preventive medicine, health, relief and treatment of sea on surface and subsurface vessels*, 2012
5. Ghanbari. N, Rastgoo. N, MARPOL International Convention and how to prevention of pollution from ships at sea, *Proceeding of the first biennial National Conference of preventive medicine, health, relief and treatment of sea on surface and subsurface vessels*, 2010
6. EPA , *Cruise Ship Discharge Assessment Report (Assessment Report)*, published on December 29, 2008. The reference number is EPA 842-R-07-005; Section 3: Graywater
7. MARPOL Consolidated, *International Maritime Organization*, london, 2006
8. Abuali. K, Younesi. B, Mousavi. A. Drinking water guidelines on ship, *Proceeding of the first biennial National Conference of preventive medicine and marine health on surface and subsurface vessels*, 2010, Bandar Abbas. Hormozgan.
9. *Environmental Health regulations, regulation of organization and the duties of ministry of Health, Treatment and Medical Education*, Approved by 1988
10. *Ports and Maritime Organization, Action plan of control and inspection of ships*, Maritime Safety and Environmental protection administration, 2008
11. Rezvani.S, The Effect of VTS temhsilbatse on Maritime Safety in the entrance canal of Shahid Rajaee Port, *Didgah journal*, 2014,151-175
12. Lotfi. H, Baghaiee. H, Mousavi. S.R, Khayambashi. S. *Persian Gulf environment and its protection*. 2010
13. Polglaze. J, Can we always ignore ship-generated food waste?, *Marine Pollution Bulletin* 46 (2003) 33–38
14. Loehr.L.C, Beegle-Krause C.J., Kenwyn G, McGee C D, Mearns A J, Atkinson M J, The significance of dilution in evaluating possible impacts of wastewater discharges from large cruise ships, *Marine Pollution Bulletin* 52 (2006) 681–688.

Environmental health and safety parameters status in marine vessels; Qshh-Bandar Abbas route

Seyyede Zahra Mosalanegad¹ Vali Alipour² Maryam Montaseri³ Leila Rezaei⁴

MSc of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.¹, Assistant Professor of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Research Center for Social Determinants in Health Promotion, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.², MSc of Statistics and epidemiology, Department of Public Health, School of Public Health, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.³, PhD student, Bandar Abbas Health Care Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.⁴

(Received 1 May, 2016 Accepted 22 Jun, 2016)

ABSTRACT

Introduction: Marine vessels are a kind of public transport system which should meet the standards of environmental health; and because of floating in the sea, they need to adhere to the safety standards as well. Qeshm Island is a free trade zone, and for this reason, the Qeshm to Bandar Abbas, is one of the maritime traffic routes in Hormozgan. Due to the large number of travel and given the importance of passenger's health, as well as the records related to the accidents leading to the death on this route, this study conducted to evaluate the indicators related to environmental health and safety of marine vessels in Qeshm-Bandar Abbas route.

Methods: In this cross-sectional study to assess the environmental health and safety of 31 float vessels in Bandar Abbas-Qeshm route, a self-made questionnaire was used. The questionnaire was classified in 4 parts and contained 59 questions; 8 questions about vessel profile, 4 questions for the crew and the captain profile, 37 questions for environmental health and 22 questions for vessel safety assessment. In order to complete the questionnaires, after obtaining a license, the captain and crew were interviewed at the beginning and the questionnaire was completed through observation. The data obtained from the questionnaires entered to SPSS software and analyzed.

Results: The average number of crew was 8 and the mean of operators age was 39 years. Most captains had a high school diploma. All vessels floor was washable and in 83.8% of cases they were washed daily. In 93.5% of cases suitable toilets were available. In 74% of cases, the daily cleaning of bathrooms was performed and the rest cleaned the bathrooms once or twice a week. In the most cases, the standards of marine safety had been respected. In two cases, communication systems and Revolving lights standards had been met respectively 90.3 and 96.8 percent. In two cases, life jacket delivery standard had not been respected at all.

Conclusion: Overall, the safety level of vessels was estimated as favorable. Since there is no relationship between captain education, captain age, and the number of crew and vessel environmental health quality, to improve the environmental health level of the vessels, the sanitary equipment such as the type and number of bathrooms, waste storage containers, and sewage treatment systems should be improved.

Key words: Vessel, Environmental Health, Safety, Bandar Abbas, Qeshm

Correspondence:
Vali Alipour PhD
Social Determinants in Health
Promotion Research Center,
Hormozgan Health Institute,
Hormozgan University of
Medical Sciences, Bandar
Abbas, Iran
Tel: +98 7633336202
Email:
v_alip@yahoo.com