



مرکز ملی باوردهای علمی و فناوری

سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی

بررسی اثرات آموزش بر کاهش سوانح دریایی شناورهای

غیرکنوانسیون

جهانگیر نجاتی؛ کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، معاون طرح و توسعه

اداره کل بنادر و دریانوردی و منطقه ویژه اقتصادی بندر امام خمینی (ره)

Nejati_bandar@yahoo.com

روانشاد امیر سعید نورامین؛ کارشناسی ارشد، علوم دریایی چابهار،

هیات علمی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

دامون رزمجویی؛ کارشناسی ارشد، نیو کاستل اپون تاین،

هیات علمی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

damoonuni@yahoo.co

سید ناصر سعیدی؛ PHD، پونا، هندوستان،

هیات علمی دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

n.saidi@kmsu.ac.ir

رضا دباغیان نژاد؛ لیسانس مدیریت صنعتی، کارشناس مسوول مطالعات و

تحقیقات، اداره کل بنادر و دریانوردی و منطقه ویژه اقتصادی بندر امام خمینی (ره)

dabaghiyan@khomeiniport.com

چکیده:

یکی از روش‌هایی که جامعه جهانی دریایی برای کاهش نقش خطای انسانی در حوادث دریایی پیشنهاد می‌دارد، آموزش خدمه کشتی و اخذ مدارک شایستگی می‌باشد. در این پژوهش ابتدا علل عمده سوانح دریایی در شناورهای غیرکنوانسیون از طریق تجزیه و تحلیل گزارش سوانح بررسی و طبقه‌بندی می‌شوند. سپس از بین عوامل بررسی شده چهار فاکتور انسانی، سازماندهی روی شناور، شرایط زندگی و کار، مدیریت در بخش ساحلی به عنوان فاکتورهای موثر آموزش پذیر معرفی و از طریق دو پرسش نامه مجزا الف و ب تجزیه و تحلیل می‌شوند. در این مقاله مشکلات و نواقص آموزشی موجود از سه جنبه مشکلات آموزشی مربوط به خدمه، موسسات آموزشی و دستگاه‌های نظارتی، از دو دیدگاه خدمه و موسسات آموزشی بررسی می‌شوند. بررسی پاسخ نامه‌ها حاکی از آن است که از دید خدمه، میزان اقدام‌های انجام شده بر دو فاکتور آموزش‌های غیر رسمی از قبیل ارتباطات گروهی خارج از حیطه کاری در قالب اتحادیه‌ها و عدم هم سطح و همگن بودن کلاس‌ها از نظر علمی، به ترتیب کم‌ترین میزان را در سطح استان از بین سایر فاکتورهای آموزش پذیر را دارند. در حالی که عمده مشکلات آموزشی در قلمرو تحقیق از دید موسسه‌ها و مربیان آموزشی مربوط به فاکتورهای بازخورد دریافتی از دستگاه‌های نظارتی و میزان تاکید مربیان و آموزشگاه‌ها بر یادگیری زبان انگلیسی می‌باشد. در پایان جهت رفع نواقص آموزشی و افزایش بهره‌وری استراتژی‌هایی از قبیل افزایش ارتباط ارگان‌های دریایی و موسسه‌های آموزشی در راستای افزایش

بازخوردهای دریافتی و تاکید بر آموزش های غیر رسمی در قالب اتحادیه های ملوانی جهت مبادله تجربه ها در بین خدمه ارایه می شوند.

واژگان کلیدی: آموزش - سوانح دریایی، شناورهای غیر کنوانسیون

۱- مقدمه پژوهش

آنالیز حوادث و سوانح دریایی در ۴۰ سال گذشته، سازمان ها و مراکز مختلف جهانی را که به دنبال پیدا کردن دلیل وقوع سوانح دریایی بودند علاوه بر مسایل فنی و تجهیزاتی به سمت دلیل دیگری کشاند و آن خطای انسانی در همه بخش های صنایع دریایی بود. بررسی های عمومی نشان داد که نقش خطای انسانی در همه قسمت های مرتبط با صنعت دریایی شامل بخش طراحی، مدیریت بر ساخت، کشتی رانی و نگهداری و تعمیر در همه سوانح و حوادث دریایی قابل ردیابی است. یکی از روش هایی که جامعه جهانی دریایی برای کاهش نقش خطای انسانی در حوادث دریایی یافت، آموزش خدمه کشتی و اخذ مدارک شایستگی می باشد. با وجود قوانین و دستور العمل های بین المللی و ملی در رابطه با آموزش خدمه و صدور گواهینامه های شایستگی و همچنین نظارت مستمر سازمان بنادر و دریانوردی بر روند آموزشی موسسه های آموزشی، باید اذعان شود بررسی ها حاکی از آن است که برنامه های آموزشی به عنوان یکی عوامل کاهش سوانح دریایی نیز دارای نواقص و مشکلاتی می باشد. همه ساله هزاران سانحه و تصادف دریایی رخ می دهد که باعث به وجود آمدن جراحات ها، تلفات جانی و خسارت های مالی بی شماری می شوند. مطابق

گزارش‌های منتشر شده در ایران، بیش‌ترین سوانح مربوط به شناورهای غیرکنوانسیونی می‌باشند که متاسفانه کنترل و نظارت دقیقی بر آن‌ها وجود ندارد. به نظر می‌رسد که آموزش‌های دریایی نقش موثری در کاهش سوانح دریایی در این گروه از شناورها داشته باشند. هدف این طرح بررسی تاثیر آموزش‌های دریایی بر کاهش سوانح دریایی در شناورهای غیرکنوانسیونی کم‌تر از ۵۰۰ تن می‌باشد. در تحقیق حاضر، ابزار اصلی سنجش، پرسش‌نامه است. پرسش‌نامه مورد استفاده در این تحقیق از ۲۰ پرسش تشکیل و طراحی گردیده است. به منظور افزایش دقت کار، از پرسش‌نامه‌های طیفی لیکرت (با طیف‌های خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) استفاده شده است.

در این پژوهش عوامل موثر بر سوانح دریایی بر اساس تجزیه و تحلیل گزارش سوانح دریایی شناسایی و تجزیه و تحلیل می‌شوند. علاوه بر بررسی این موضوع، راه‌کارهای اجرای سیاست‌های آموزشی بر خدمه این شناورها بررسی خواهد شد. شناخت دقیق و همه‌جانبه مشکلات و موانع آموزشی، محتاج به بررسی موضوع در سطوح ذیل است:

- از منظر خدمه
- از منظر موسسه‌های آموزشی
- از منظر ارگان‌ها و سازمان‌های دریایی و بندری از قبیل کنترل و بازرسی.

بیش از ۹۰٪ حجم حمل و نقل کالا در جهان از طریق دریا و توسط کشتی‌ها

صورت می پذیرد (آنکتاد، ۲۰۰۹). فعالیت های دریایی به دلیل جا به جایی انبوه کالا و هم چنین ارزان تر بودن نسبت به سایر روش های حمل و نقل از اهمیت خاصی برخوردار می باشد. دریا همیشه به طور بالقوه یک محیط کاری غیر ایمن و پر خطر می باشد (IMO, 2006). در این بین سوانح دریایی متعددی سالیانه به وقوع می پیوندد که عامل بیش تر این سوانح خطاهای انسانی می باشد. خطاهای انسانی سالیانه موجب خسارات جانی، مالی و هم چنین آسیب زدن به محیط زیست دریایی می گردد. به عنوان مثال علت برخورد بین دو کشتی M/V SANTA CRUZ II و USCGC CUYAHOGA و به گل نشستن کشتی TORREY CANYON که منجر به ریختن ۱۰۰/۰۰۰ تن نفت و آلوده کردن دریا شد، خطای انسانی بوده است (Perrow, 1984). هم چنین خطای انسانی علت برخورد بین دو کشتی EVER DECENT و NORWEGIAN DREAM (Pomeroy and Tomlinson, 2000) و به گل نشستن کشتی مسافربری ROYAL MAJESTY (National Transportation Safety Board, 1997) بوده است. تحقیق شرکت بیمه ای TT Club در خصوص بررسی پرونده ۲۰۰۰ مورد حوادث به وقوع پیوسته در بنادر مختلف جهان حاکی از آن است که خطاهای انسانی از نظر تعداد، به وجود آورنده ۷۹٪ از حوادث بندری و از جنبه هزینه ای، به وجود آورنده ۴۵٪ از خسارت های مادی در بنادر برآورد شده اند. دلیل ۶۰٪ از حوادث دریایی به طور مستقیم خطای انسانی است (Kuo, 1996). تاکنون بررسی های انجام شده در بررسی سوانح دریایی نشان می دهد که علت ۷۵٪ تا ۹۶٪ از

حوادث دریایی، خطای انسانی می باشد (Rothblum,2000) که آمار آن به تفکیک در زیر آمده است:

- ۸۸٪ - ۸۴٪ از حوادث کشتی های تانکر (کمپته ایمنی حمل و نقل

کانادا، ۱۹۹۴)

- ۷۹٪ از به گل نشستن کشتی های در حال یدک کشی (Cormier ,)

(1994

- ۹۶٪ - ۸۹٪ از برخوردها (Bryant, 1991 ; U.K. P&I Club,

1992)

- ۷۵٪ از تصادم ها (Bryant, 1991)

- ۷۵٪ از آتش سوزی ها و انفجارها (Bryant, 1991)

گزارش های منتشر شده توسط شرکت لویدز مبین این امر است که سالیانه تعداد زیادی از سوانح دریایی توسط کشورهای صاحب پرچم گزارش نمی شوند که به طور عمده مربوط به شناورهای غیرکنوانسیون و رده بندی نشده می باشند. آموزش یکی از فاکتورهای مهم در امر کاهش سوانح می باشد. قوانین و کنوانسیون های بین المللی از قبیل STCW ، استانداردهای لازم آموزشی از نظر محتوای کیفی و کمی و سیلابس های درسی را تعیین و مشخص نموده اند. اداره کل استانداردها، آموزش و گواهینامه های دریانوردان سازمان بنادر و دریانوردی ضمن تحقق الزام های کنوانسیون مذکور، در ارتقاء مهارت و توانمندی دریانوردان از طریق استاندارد نمودن آموزش ها و افزایش سطح ایمنی و رعایت مسایل زیست محیطی نقش موثر و به سزایی را ایفا می نماید.

ضمن وجود نظارت و کنترل اجرای دوره های آموزشی توسط این سازمان، سطح علمی و عملی کارآموزان فارغ التحصیل به خصوص در زمینه شناورهای غیرکنوانسیون پایین می باشد. در این تحقیق بر آنیم که از طریق پاسخ به پرسش های زیر دلایل عمده مشکلات آموزشی خدمه های این نوع شناورها را شناسایی و تجزیه و تحلیل کنیم:

- آیا نحوه نظارت، قوانین و آیین نامه های مصوب سازمان عامل اصلی ضعف در سیستم آموزشی می باشد؟
- آیا مراکز و موسسه های آموزشی، در اجرای محتویات آموزشی و یا شیوه ارزیابی فراگیران ضعف دارند؟
- آیا عامل اصلی کاهش اثر بخشی آموزش ناشی از نگرش و یا مشکلات جانبی خدمه می باشد؟

۲- تعریف شناورهای غیر کنوانسیون

شناورهای غیر کنوانسیون به شناورهایی اطلاق می شود که مشمول کنوانسیون های بین المللی نگردیده و قوانین و مقررات بین المللی مصوب سازمان جهانی دریانوردی (IMO) برای آن ها لازم الاجرا نمی باشد. به عبارت دیگر شناور های غیر کنوانسیون به شناور هایی اطلاق می شود که مشمول کنوانسیون های بین المللی که دولت جمهوری اسلامی ایران به آن پیوسته است نمی گردند و به طور عمده بر مقررات و الزام های ملی تکیه دارند. لذا یک شناور غیر کنوانسیون براساس شرایط خود می تواند مشمول یک کنوانسیون باشد اما

از رعایت کنوانسیون دیگری مستثنی شود. این شناورها را می توان این گونه دسته بندی نمود:

از نظر کنوانسیون SOLAS :

- شناورهایی که درگیر سفرهای بین المللی نمی باشند.
- شناورهایی که فاقد سیستم خود رانش می باشند (بارج ها و دوبه های بدون موتور).

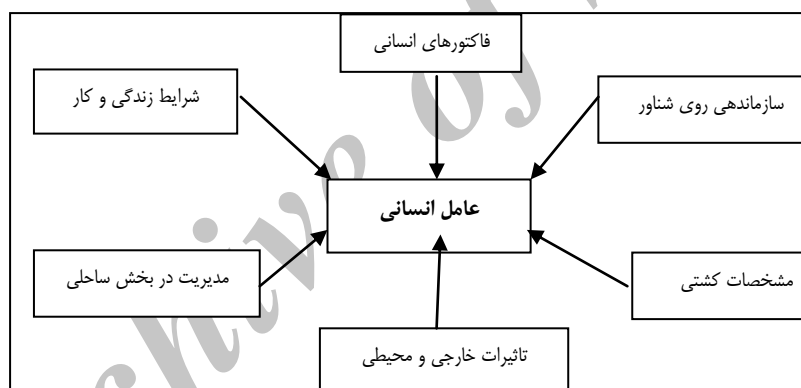
- شناورهای چوبی.
- شناورهای تفریحی که درگیر تجارت نیستند.
- شناورهای ماهی گیری.
- شناورهای باری که زیر 500 GT ظرفیت ناخالص دارند (برای شناورهای با 300 GT و بیش تر رعایت الزام های مبحث پیش گیری از آتش سوزی و تجهیزات ارتباطات رادیویی این کنوانسیون الزامی است).

از نظر کنوانسیون STCW :

- کشتی های جنگی، شناورهای نظامی یا دیگر کشتی ها که تحت مالکیت یا مدیریت دولت بوده و جهت خدمات غیرتجاری و دولتی استفاده می شوند (که خارج از قلمرو این تحقیق می باشند). - شناورهای ماهی گیری
- شناورهای تفریحی که درگیر تجارت نمی باشند
- شناورهای چوبی سنتی

۳ - بررسی فاکتورهای موثر بر رفتار انسان در سوانح

وقوع یک حادثه همواره نتیجه تصمیم‌گیری یک و یا چند نفر بوده است و از این مساله به عنوان عامل انسانی یاد می‌شود. بنابراین براساس یک الگو می‌توان گفت که انسان علت اصلی هر سانحه دریایی است. ولی تصمیم انسان که منجر به یک حادثه می‌شود متأثر از مجموعه‌ای از عوامل می‌باشد که از آن میان می‌توان به دیگر افراد روی شناور، شرایط محیطی، تجهیزات موجود روی شناور و سازمان و سیستم اداره کننده شناور در خشکی و روی شناور اشاره نمود. برای فهم صحیح عامل انسانی لازم است تمامی مسایل مربوط به رابطه انسان با تجهیزات روی کشتی درک گردیده و در طراحی آن تجهیزات لحاظ گردد.



۳-۱ عامل های انسانی

طی چهار دهه گذشته صنعت کشتی سازی در زمینه ی راه کارهای بهبود

بخشیدن به سازه کشتی ها و تقویت قابلیت اطمینان تجهیزات سیستم ها تمرکز کرده است تا تعداد سوانح را کاهش داده و بازدهی آن ها را افزایش دهد. سیستم‌های امروزی از نظر تکنولوژیکی پیشرفت کرده اند و قابلیت اطمینان بسیار بالایی دارند، اما هنوز هم حوادث دریایی از آمار بالایی برخوردارند و این امر به دلیل نقش نسبتا کم سازه کشتی و قابلیت اطمینان سیستم ها در معادلات ایمنی است. سیستم دریایی یک سیستم انسانی بوده و فاکتورهای انسانی در شرایط وقوع سوانح نقش پر رنگ تری خواهند داشت. در حدود ۹۶٪-۷۵٪ از تلفات در سوانح دریایی حداقل در بخش هایی توسط فاکتورهای انسانی رخ می دهند. بررسی های گسترده ای که توسط سازمان هایی مانند تی اس بی^{۴۵} در کانادا، UK P&I و Cormier و Bryant انجام شده نقش خطای انسانی را که منجر به اتفاق افتادن سوانح دریایی شده اند به شرح زیر اعلام کرده اند:

٪۸۴-٪۸۸	خسارات در تانکرها
٪۷۹	به گل نشستگی شناورهای یدک کش
٪۸۹-٪۹۶	تصادم
٪۷۵	سوانح سازه ای
٪۷۵	انفجارها و آتش سوزی ها

روشن است که اگر بخواهیم حرکت بزرگ تری در جهت مقابله با کاهش تلفات دریایی انجام دهیم باید روی انواع خطاهای انسانی که منجر به بروز تلفات

⁴⁵TSB (Transportation Safety Board of Canada)

می شوند تمرکز کنیم. سوانح اغلب به دلیل یک اشتباه یا خطا رخ نمی دهند بلکه با یک سو شدن و درهم آمیختن زنجیره ای از خطاها به وقوع می پیوندند. نکته بسیار مهم این است که هر اشتباه و خطای انسانی که اتفاق می افتد به عنوان یک موقعیت لازم برای ایجاد سانحه در نظر گرفته می شود و این، به آن معناست که هرگاه تنها یکی از آن خطاهای انسانی اتفاق نیفتاده باشد زنجیره اتفاقات شکسته شده و سانحه رخ نخواهد داد. بنابراین اگر بتوان راهی برای جلوگیری از این خطاهای انسانی یافت یا حداقل احتمال توجه به این خطاها و تصحیح آن ها را افزایش داد می توان به ایمنی دریایی بیش تر و تلفات کمتری دست پیدا کرد.

فاکتورهای انسانی شامل موارد زیر است:

- توانایی، مهارت، دانش (نتیجه آموزش و تجربه): افراد مختلف دارای توانایی های مختلفی هستند که آن ها را به صورت ذاتی و یا اکتسابی به دست آورده اند. آموزش و تجربه نقش اساسی در کسب دانش و مهارت افراد دارند که این دو خود بر توانایی های افراد در حسن انجام یک ماموریت و یا یک شغل موثرند.
- شخصیت (از نظر فکری و عاطفی): افراد دارای شخصیت متفاوتی هستند که در ایجاد یک حادثه و یا ممانعت از آن نقش مهمی دارد.
- شرایط جسمی (سلامتی جسمی، مواد مخدر و الکل و خستگی)
- فعالیت های قبل از وقوع حادثه: نوع کاری که شخص مسوول قبل از وارد شدن به شغل اصلی می تواند تاثیرگذار باشد.

- وظیفه مربوطه شخص قبل از وقوع حادثه
- نوع کار در حال انجام قبل از وقوع حادثه
- انگیزه

بر اساس گزارش ها و تحلیل های ارائه شده از سوی کلوپ پی اند آی بریتانیا^{۴۶} نقش عوامل مختلف با دسته بندی متفاوت برای سال ۱۹۹۳ و ۲۰۰۳ به شرح جدول زیر می باشد:

عامل	۱۹۹۳	۲۰۰۳
خطای افسر عرشه	٪۲۷	٪۲۵
خطای افسر موتورخانه	٪۴	٪۲
خطای خدمه	٪۱۳	٪۱۷
خطای پایلوت	٪۶	٪۵
خطای ناشی از ساحل	٪۱۳	٪۹
خرابی تجهیزات	٪۹	٪۹
خرابی مکانیکی	٪۵	٪۷
خرابی سازه ای	٪۹	٪۱۲
تحت بررسی	٪۵	٪۶
سایر	٪۶	٪۶

۲-۳ سازماندهی در محیط شناور^{۴۷}

سازماندهی بر شناور شامل موضوع هایی چون تقسیم وظایف و مسوولیت ها، ترکیب خدمه شناور (ملیت ها)، سختی و پیچیدگی کار، ساعت کار و ساعت

^{۴۶}UK P&I Club

^{۴۷}Organization on Board

استراحت، دستورالعمل‌ها: آیین‌نامه‌ها، مدیریت و نظارت و کار تیمی می‌باشد

۳-۳ شرایط زندگی و کار^{۴۸}

شرایط زندگی و کار شامل سطح اتوماتیک بودن کشتی، رعایت اصول ارگونومی، کافی بودن امکانات زندگی در محیط شناور، فرصت برای تفریح، غذای کافی و شدت حرکات کشتی، ارتعاشات می‌باشد که می‌تواند به شدت بر خطای انسانی تاثیر بگذارد.

۳-۴ مشخصات کشتی^{۴۹}

مشخصات کشتی شامل طراحی، سطح نگهداری، تجهیزات و مشخصات بار می‌باشد.

۳-۵ مدیریت در بخش ساحلی

بخشی از آنچه در داخل شناور اتفاق می‌افتد ناشی از سیستم و سازمانی است که خط کشتی رانی صاحب کشتی و هم چنین بنادر مبدا و مقصد شناور ایجاد نموده‌اند. عوامل زیر جزئی از مدیریت در بخش ساحلی هستند:

سیاست‌ها و اصول ایمنی (فرهنگ، انگیزه و اعتماد)، جدیت در مدیریت ایمنی، برنامه‌ریزی برای دوره فراغت از کار، سیاست‌های مدیریت عمومی، برنامه‌ریزی بندر، توافق‌های صنعتی و قراردادی، تقسیم وظایف، ارتباطات کشتی - ساحل

⁴⁸Working and Living Conditions

⁴⁹Ship Factors

۶-۳ تاثیر خارجی و محیطی

تاثیر خارجی و محیطی شامل شرایط دریا و هوا، شرایط بندر و رفت و آمدها، تشکیلات نماینده صاحبان کشتی و دریانوردان و قوانین، بازرسی می باشد

۴- آموزش های دریایی

امروز کشور ایران دارای بیشترین نیروی انسانی در حال انجام وظیفه بر روی کشتی های تجاری در خاور میانه می باشد. ناوگان تجاری ایران درگیر داد و ستد بازرگانی در سطح بین المللی بوده و هر چند از نظر آماری به طور نسبی تعداد کمی از کل دریانوردان دنیا را به خود اختصاص داده است، این وضعیت دریانوردان ایرانی را در موقعیت دشوارتری قرار می دهد و نیاز توجه بیش تر به دریانوردان و ارتقا سطح دانش و مهارت آن ها احساس می شود. براساس کنوانسیون بین المللی STCW و قوانین جاری داوطلبان در تمامی رشته های دریانوردی باید دارای حداقل استاندارد که تعیین کننده دانش، ادراک و مهارت آنان در جهت پذیرش مسوولیت های موثر می باشد را به اثبات برسانند، تا موفق به اخذ گواهی نامه مربوطه گردند. هدف از نوشتن این مطالب بررسی برآیند آموزش علمی، کاربردی و ارزیابی داوطلبین و حصول نتیجه مطلوب از آموزش های موسسه های آموزشی دریانوردی شناورهای غیرکنوانسیون است.

از آنجا که بیش از ۸۵٪ سوانح دریایی مربوط به خطای انسانی می باشد، عوامل انسانی باید بررسی و آموزش های لازم مرتبط به هر عامل ارایه شود. به

طور تاریخی سوانح دریایی یکی از موضوع های لاینفک کشتی رانی بوده و بررسی بیش تر گزارش های مرتبط با سوانح دریایی حاکی از خطای انسانی بوده است. در راستای کاهش خطای انسانی بسیاری از شرکت ها و ارگان های دریایی از تکنیک ها و سیاست های مختلفی از قبیل مدیریت ریسک استفاده می کنند. در واقع هدف اصلی، کاهش خطای انسانی و افزایش ایمنی از طریق انگیزه، تحصیل و آموزش، طراحی سیستم ها و قوانین و مقررات می باشد. تاثیر آموزش بر کاهش خطاهای انسانی در ساحل و دریا شناخته شده و مبرم می باشد.

۵- تجزیه و تحلیل داده ها

در پژوهش حاضر، ابزار اصلی سنجش، پرسش نامه است که یکی از ابزارهای رایج پژوهش و روش مستقیم برای کسب داده های پژوهش است. در این پژوهش از دو پرسش نامه الف و ب استفاده شده که هر یک سه گویه را از دید خدمه و موسسه های آموزشی بررسی می کند (در واقع همان طور که پیش تر بیان شد، عوامل مرتبط به هر یک از فاکتورهای آموزش پذیر در قالب این سه گویه در پرسش نامه تدوین شده اند). پرسش نامه های مورد استفاده در این تحقیق از ۲۰ پرسش تشکیل و طراحی گردیده است.

پرسش نامه الف:

در پرسش نامه الف فاکتورهای موثر آموزشی مربوط به خدمه، موسسه های آموزشی و ارگان های نظارتی دریایی از قبیل Port State و امور دریایی در قالب سه گویه از زاویه دید خدمه بررسی شده اند.

گویه ۱: عوامل موثر بر آموزش خدمه

در این گویه عوامل در آمد، میزان آموزش های عملی ، آموزش های غیر رسمی خارج از محل کار، میزان رعایت اصول ارگونومی، ساعات کاری، میزان ارتباطات رادیویی در شناورهای غیر کنوانسیوننی تجزیه و تحلیل می شوند.

گویه ۲: فاکتورهای مرتبط با موسسه های آموزشی

در این گویه میزان تناسب هزینه های دریافتی موسسه های آموزشی، کیفیت آموزشی مدرسان، مرتبط بودن سیلابس های آموزشی، میزان منابع درسی به زبان فارسی، آموزش های عملی توسط این موسسه ها، تجهیزات آموزشی، شرایط حاکم بر جلسه آزمون و همسطح و همگون بودن کلاس ها از نظر علمی و سنی از دید خدمه ها ارزیابی می شوند.

گویه ۳: فاکتورهای مرتبط با ارگان های دریایی در امر آموزش از قبیل شناخت این سازمان ها از مشکلات خدمه و میزان ارزیابی آن ها از سطوح آموزشی خدمه بررسی می شود.

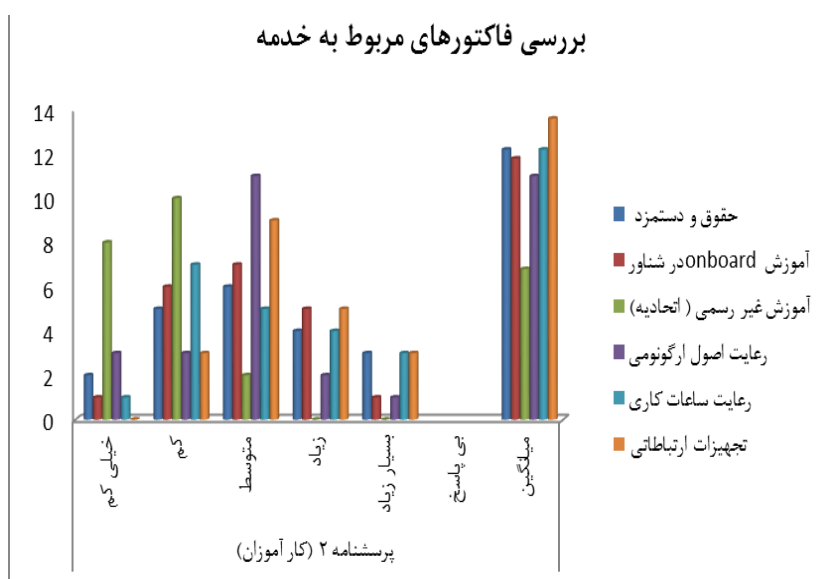
پرسش نامه ب:

در پرسش نامه ب سه گویه فوق الذکر توسط مربیان و مسوولین موسسه های آموزشی ارزیابی شده اند. به منظور افزایش دقت کار، از پرسش نامه های طیفی لیکرت (با طیف های خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) استفاده شده است.

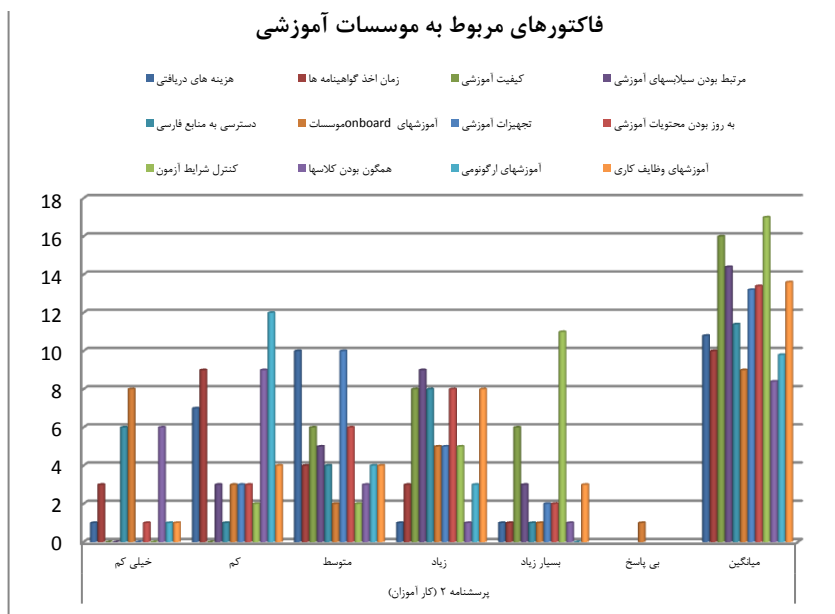
۵-۱ بررسی توصیفی پرسش های تحقیق:

۵-۱-۱ پرسش نامه مربوط به خدمه

الف) بررسی پرسش ها و گویه های مربوط به عوامل خدمه ب) موسسه های آموزشی



Archiv



همان گونه که نمودار فوق نشان می دهد میانگین میزان رضایت خدمه از تجهیزات ارتباطی موجود در شناور بیش ترین مقدار را به خود اختصاص داده است که این امر بیان گر این مهم است که دریانوردان از میزان تجهیزات ارتباطی کشتی رضایت بالایی دارند. میزان تاثیر حقوق و دستمزد دریانوردان همان طور که در نمودار بالا پیداست یکی از مهم ترین عوامل تاثیر گذار بر دریانوردان و کارآموزان در ارتقا سمت و شرکت در دوره های آموزشی می باشد. با توجه به مقدار پایین میانگین ۱۰/۸ متغیر " رضایت کار آموزان از هزینه های دریافتی " در جدول زیر می توان به اهمیت نسبت هزینه های مالی دوره ها و سطح حقوق و دستمزد خدمه شناورهای غیر کنوانسیون پی برد. هر چند

افزایش نرخ دستمزد و حقوق خدمه خارج از حیطه وظایف اداره استانداردهای آموزشی و گواهینامه های دریانوردی می باشد، ولی کاهش نرخ هزینه های دریافتی (به عبارتی افزایش حقوق و دستمزد خدمه) را می توان به عنوان یک متغیر موثر در افزایش انگیزه کار آموزان جهت شرکت در دوره های آموزشی بر شمرد. رعایت ساعات کاری یکی دیگر از فاکتورهای است که نتایج به دست آمده مبین این امر است که ساعات کاری در شناور های سنتی از قواعد و قانون خاصی پیروی می کند و آموزش های لازم در زمینه آگاهی از قوانین ساعات کاری ارایه می شود. آموزش های عملی خدمه به یکدیگر در شناور یکی از مهم ترین فاکتورهای تاثیر گذار در ارتقای سطح آگاهی و دانش دریانوردی کارآموزان می باشد، هر چند که این فاکتور به طور کلی در حیطه کاری اداره استاندارد نمی باشد، ولی با توجه به نتایج به دست آمده می توان دریافت که فرهنگ آموزش عملیاتی توسط افسران ارشد ان چنان که باید و شاید نهادینه نشده است. رعایت اصول ارگونومی و بهداشت کار از قبیل متناسب بودن تجهیزات شناور با ساختار فیزیکی خدمه، رفاهی، غذایی و... در شناور های سنتی بسیار ناچیز می باشد و نتوانسته رضایت خدمه را جلب کند. این فاکتور در شناورهای غیر کنواسیونی بسیار ناچیز و متاسفانه نگران کننده است. این عامل به نوبه خود می تواند منجر به ایجاد سوانح دریایی شود. نظارت اداره استاندارد بر موسسه های آموزشی جهت تاکید و تمرکز بر بحث آموزش و فرهنگ سازی در این زمینه می توانند منجر به کاهش سوانح دریایی در این نوع شناورها شود. به جرات می توان گفت میزان رضایت دریانوردان از آموزش های غیر رسمی از

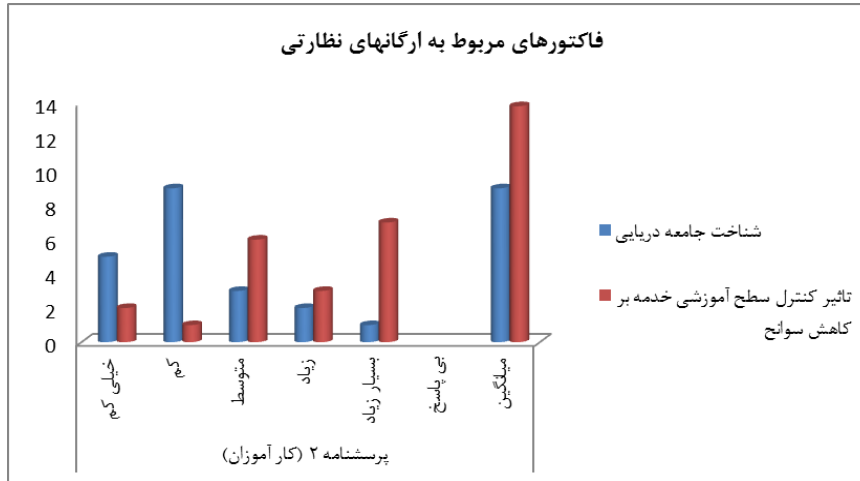
قبیل تماس های مخابراتی گروهی، خارج از حیطه کاری با سایر خدمه ها در دریا و بندر در قالب اتحادیه بسیار ناچیز است در صورتی که این عامل می تواند تا حد زیادی از بروز برخی سوانح جلوگیری کند.

از منظر کار آموزان شرایط حاکم بر جلسه های مرتبط با برگزاری آزمون جهت کنترل تخلف و تقلب بسیار بالا می باشد که این بیان گر سلامت سیستم ارزشیابی و وجود سیستم کنترل آزمون و برگزاری امتحانات قانونمند که از کیفیت بالای برخوردار است می باشد و تا سطح زیادی توانسته رضایت کارآموزان و آموزشگاه ها را جلب کند. در این میان کیفیت سیستم آموزشی از نظر میانگین فراوانی توانسته بیش ترین میزان فراوانی را به خود اختصاص دهد. یکی دیگر از عوامل تعیین کننده کیفیت سیستم آموزشی جهت کاهش سوانح دریایی، مرتبط بودن سیلابس های درسی با آنچه که در عمل مورد نیاز دریانوردان و خدمه است که خوشبختانه هم از دیدگاه خدمه (با میانگین ۱۴,۴) و هم از دیدگاه مربیان موسسه های آموزشی (با میانگین ۱۳,۲)، تا حد زیادی نیازهای عملیاتی صنعت دریانوردی را تامین کرده است. آموزش های عملی در شناور توسط موسسه های آموزشی می تواند نقش حیاتی در اعتلای دانش عملیاتی دریانوردی داشته باشد. دسترسی به تجهیزات روزآمد و کارآمد آموزشی یکی از مهم ترین ابزار در دسترس سیستم آموزشی باهدف آشناسازی کارآموزان با تحولات دریانوردی در زمینه تجهیزات روز است. عدم آشنایی کافی دریانوردان با تجهیزات کمک ناوبری و مخابراتی در بسیاری از موارد منجر به ایجاد سوانح جبران ناپذیری گشته است این عامل با توجه به میانگین فراوانی ۹

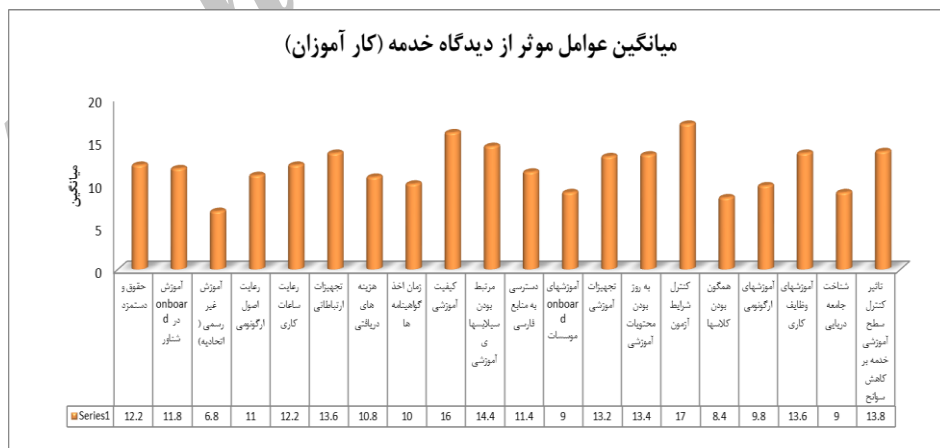
نتوانسته رضایت خدمه را جلب کند بنابراین برای رفع این معضل اداره استاندارد می تواند با اعمال نظارت و ملزم نمودن موسسه های آموزشی در تامین ابزار و تجهیزات کمک آموزشی از قبیل شبیه سازی اقدام نماید. با توجه به ماهیت بین المللی بودن صنعت دریانوردی اغلب منابع آموزش دریانوردی به زبان انگلیسی می باشند در حالی که پایین بودن سطح سواد و عدم آشنایی کافی با زبان انگلیسی و هم چنین عدم دسترسی به منابع فارسی معضلات بسیاری را برای مربیان موسسه های آموزشی و کارآموزان به بار آورده است که در نتیجه میزان یادگیری کارآموزان به مراتب کاهش می یابد این معضل در سیستم آموزشی اغلب کشورهای که زبان رسمی آن ها انگلیسی نیست مشکلات زیادی به بار آورده است. بسیاری از کشور ها اقدام های زیادی در جهت رهایی از این مشکلات انجام داده اند که عمده این اقدام ها در زمینه ترجمه منابع، ساده سازی و روان سازی سیلابس های درسی منتهی شده است. باشد که این امر موجب اعتلای سطح دانش دریانوردی و در نتیجه بومی سازی سیلابس های درسی شود.

ج) بررسی پرسش ها و گویه‌های فاکتورهای مربوط به ارگان های

نظارتی



همان طور که در شکل زیر نشان داده شده است، بیشترین پاسخها مربوط به کنترل شرایط آزمون، کیفیت آموزشی، مرتبط بودن سیلابس های آموزشی و نیز تاثیر کنترل سطح آموزشی خدمه بر کاهش سوانح بوده است. هم چنین



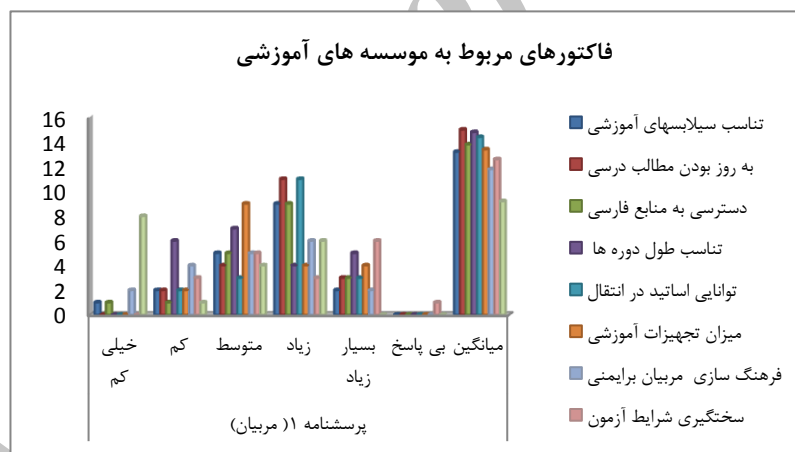
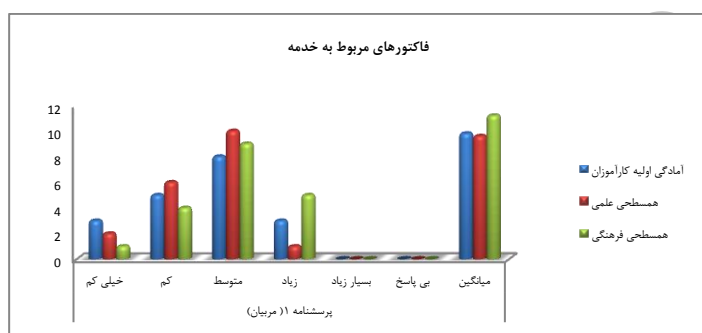
مواردی مانند آموزش های غیر رسمی و همگون بودن کلاس ها کمترین پاسخها را به خود اختصاص داده اند. که این امر بیان گر این است که وضعیت سیستم آموزشی از نظر آموزش های غیر رسمی دارای کاستی های است که در اغلب موارد موجب کاهش تاثیر گذاری آموزش می شود. همگون نبودن سطح سواد دانش کارآموزان، در بسیاری از موارد موجب کاهش اثر آموزش و کاهش بهروری و کیفیت سیستم آموزشی می شود.

نتایج استنباط شده از پرسش نامه الف مبین این امر است که عدم وجود آموزش های غیررسمی، همگن نبودن کلاس ها از نظر علمی و نیز کمبود آموزش های عملی به ترتیب از مهم ترین علل عدم اثر گذاری مناسب آموزش می باشند. همگن نبودن کارآموزان از نظر سطح سواد، آگاهی و دانش دریایی در بسیاری از موارد موجب کاهش بهروری سیستم آموزشی و عدم تاثیرگذاری آموزش می شود. یکی از راه کارهای دیگری که می تواند آثار و نتایج این معضل را کاهش دهد اجرای آزمون تعیین سطح در ابتدای هر دوره آموزشی و تفکیک کارآموزان به چند گروه هم سطح می باشد. روش ها و برنامه آموزشی متناسب با سطح هر گروه نیز باید تعیین شود. آموزش های غیر رسمی به نوبه خود دارای نقش انکار ناپذیری در اثر گذاری سیستم آموزشی می باشد که متاسفانه با توجه به نمودار فوق دارای کم ترین فراوانی است. ایجاد زمینه آرایه آموزش های غیررسمی به عنوان یک نوع از سیستم آموزشی می تواند در قالب تاسیس انجمن ها و صنف های دریانوردی مرتبط با خدمه شناورهای غیرکنوانسیوننی باشد که خود نیازمند تدوین یک استراتژی مناسب و همکاری چند جانبه

سازمان بنادر و دریانوردی و سایر سازمان های اجتماعی از قبیل سازمان بازنشستگی می باشد.

۲-۱-۵ پرسش نامه مربوط به موسسه های آموزشی:

الف) بررسی پرسش ها و گویه های مربوط به بررسی فاکتورهای مربوط به خدمه و ب) موسسه های آموزشی



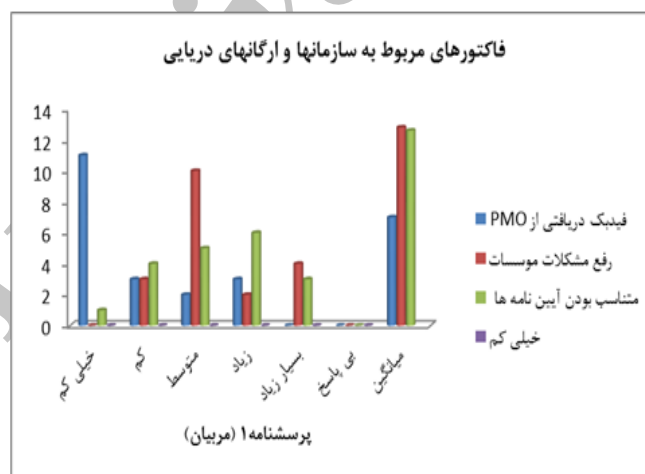
میانگین فراوانی نمودار مربوط به خدمه موید این واقعیت است که از منظر مربیان و موسسه های آموزشی، اغلب کارآموزان یک کلاس از نظر سنی و

فرهنگی دارای سطح یکسانی می باشند که این امر می تواند به نوبه خود موجب افزایش تاثیر آموزش بر کاهش سوانح دریایی شود. نمودار فوق مبین این امر است که کارآموزان از نظر سطح علمی و آمادگی قبلی با اندکی تفاوت به هم نزدیک هستند که این تفاوت با اجرای آزمون های تعیین سطح و تقسیم کارآموزان به گروه های هم سطح، می تواند منجر به تخصیص بهینه منابع کمک آموزشی و انتخاب صحیح متدهای مناسب با توجه به سطح علمی و آگاهی و آمادگی هر گروه شود.

از منظر مربیان، تناسب سیلابس های آموزشی با مهارت مورد نیاز صنعت دارای میزان نسبی قابل قبولی می باشد. به روز بودن مطالب درسی می تواند تا حد زیادی موجب اعتلای دانش دریانوردی و هم چنین افزایش قابلیت هماهنگ شدن خدمه با تغییرات روز دنیا شود که در نهایت منجر به اثربخشی سیستم آموزشی می شود. مقدار فراوانی این متغیر با میانگین پانزده، موید به روز بودن سیستم آموزشی و ارزشیابی قلمرو تحقیق می باشد. تاکید بر زبان انگلیسی دارای فراوانی کمی است که خود این امر می تواند موجب کاهش توانایی دریانوردان در برقراری ارتباط با صنعت و هم چنین با افراد با ملیت های مختلف بالاخص در شرایط اضطراری شود که متأسفانه در اغلب موارد موجب ایجاد سوانح و افزایش تلفات سوانح می شود. فرهنگ سازی مربیان بر ایمنی نیز با توجه به جدول فوق دارای فراوانی قابل قبولی نیست که این امر می تواند عواقب زیان باری را بر صنعت دریانوردی به جای بگذارد. میزان تجهیزات آموزشی موسسه های آموزشی با توجه به نمودار فوق دارای فراوانی متوسط رو

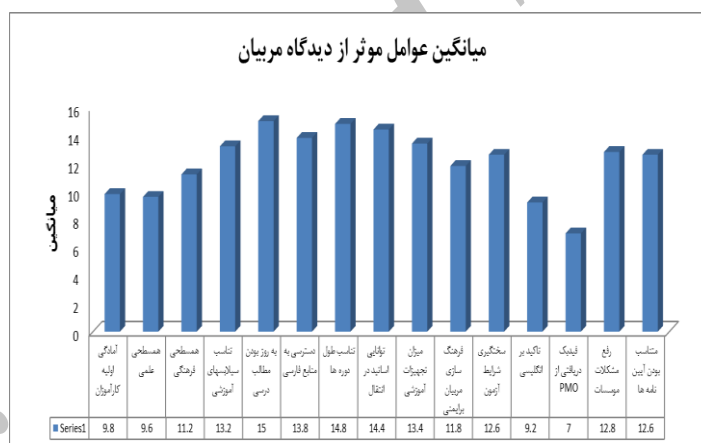
به پایینی است. اداره محترم استاندارد می تواند با اعمال کنترل و ملزم نمودن موسسه‌های آموزشی به خرید تجهیزات به روز و مناسب زمینه بهبود کیفیت و اثربخشی آموزش را فراهم آورد. توانایی اساتید در انتقال مطالب دارای سطح متوسطی با توجه به نمودار فوق می باشد. یکی از مشکلات مربیان در انتقال مطالب، پایین بودن سطح سواد کارآموزان و عدم آمادگی قبلی آن هاست که در این زمینه مشکلات فراوانی را برای مربیان و سیستم آموزشی به وجود آورده است. تشویق مربیان در استفاده از متد های نوین آموزشی متناسب با سطح علمی کارآموزان می تواند در بسیاری از موارد راه گشای این مشکلات باشد. عدم دسترسی به منابع فارسی با توجه به نمودار فوق دارای فراوانی قابل قبولی نمی باشد. این امر ناشی از این است که صنعت دریانوردی در کل صنعت بین‌المللی است و به تقریب تمامی منابع آن به زبان انگلیسی نوشته شده است.

ج) بررسی پرسش ها و گویه‌های مربوط به سازمان ها و ارگان های دریایی



با توجه به نمودار فوق استنباط می شود که بازخور دریافتی موسسه‌های آموزشی از سازمان بنادر و دریانوردی در زمینه درس های آموخته شده از سوانح قبلی به میزان قابل توجهی پایین است. این امر می تواند ناشی از کم بودن روابط نزدیک میان واحدهای مختلف سازمان بنادر از قبیل کنترل و بازرسی و موسسه‌های آموزشی باشد که متاسفانه در بسیاری از موارد موجب عدم شناسایی ضعف ها و کاستی های سیستم آموزشی می شود به طوری که سیستم به صورت پیوسته و بدون اطلاع و توجه از کاستی های خود به گردش خود ادامه خواهد داد.

همان گونه که از نمودار زیر استنباط می شود، از دیدگاه مربیان، موثرترین عوامل عبارتند از به روز بودن مطالب درسی، تناسب طول دوره ها، دسترسی به



منابع فارسی و توانایی اساتید در انتقال مطالب می باشند. هم چنین عدم در یافت باز خورد از PMO کم ترین پاسخ را به خود اختصاص داده است.

۶- بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصل از پرسش نامه ها و مصاحبه های تخصصی، عمده ترین مشکلات آموزشی مرتبط به این شناورها نیز به سه گروه خدمه، موسسه های آموزشی و ارگان های نظارتی تقسیم می شوند که عبارتند از:

الف: مشکلات مربوط به خدمه:

- کم سواد بودن این شناورها که منجر به عدم شرکت در دوره های آموزشی دریانوردی و یا کاهش اثر بخشی این دوره ها می شود (با توجه به اجرایی شدن قانون حداقل سواد دیپلم برای شرکت در این دوره ها، تعداد خدمه شرکت کننده در کلاس ها کاهش یافته و لذا بر اثر بخشی سیستم آموزشی تاثیر می گذارد).
- پایین بودن درآمد این افراد که ناشی از غیراقتصادی بودن فعالیت شناورهای سنتی است، درآمد پایین یکی از موانع رفع مشکلات ایمنی در این شناورهاست.
- کم اهمیت بودن ایمنی و فرهنگ ایمنی و عدم اطلاع کافی خدمه در خصوص محیط زیست دریایی.
- نبود انجمن، اتحادیه یا کلاب شناورهای غیر کنوانسیون جهت برنامه ریزی برای تبادل نظر تجربه ها، ترویج فرهنگ دریانوردی ایمن، مشکلات آموزشی، حقوقی و رفاهی خدمه.
- فقدان آموزش فرهنگ استفاده از وسایل ایمنی (قفل کرد لایف رفت یا EPERB در شناور).

- ناهماهنگی کارآموزان دوره ها از نظر سنی و علمی.
- بالا بودن سن خدمه در کلاس های آموزشی.
- ناتوانی خدمه در ایجاد ارتباط به علت عدم تسلط یا آشنایی خدمه به زبان انگلیسی.
- عدم وجود اتحادیه های خدمه جهت ارتباط بین خدمه و انتقال تجربه ها.
- عدم آشنایی خدمه شناورها از حوادث گذشته.

ب: موسسه های آموزشی:

- عدم کفایت آموزش و تاکید بر فرهنگ ایمنی در دوره های آموزشی.
- کمبود آموزش های عملی توسط موسسه های آموزشی.
- فقدان تجهیزات کمک آموزشی (سمعی بصری).
- عدم تاکید بر آموزش زبان انگلیسی.
- آموزش و ارایه دروس کنوانسیون به شناورهای غیر کنوانسیون (نتایج مصاحبه با ریاست محترم اداره کل آموزش، استاندارد و گواهینامه های دریانوردی اداره کل بنادر و دریانوردی استان خوزستان مبین این امر است که بومی سازی آموزش ها و سرفصل های کنوانسیون برای خدمه شناورهای غیر کنوانسیون می تواند راه کار موثری برای رفع این مشکل باشد).

ج: ارگان های دریایی:

- عدم ارایه بازخورد (درس های گرفته شده) تهیه شده از سوانح به موسسه های آموزشی.
- عدم لحاظ فاکتورهای انسانی در گزارش سوانح.

- کنترل سطحی فاکتورهای سلامت پزشکی (اعتیاد و ...) برای خدمه شناورهای کم تر از ۵۰۰ تن.
- عدم ارتباط و هماهنگی بین بخش کنترل و بازرسی، امور دریایی و موسسه های آموزشی جهت انتقال و ارایه بازخورد گزارش سوانح دریایی.
- نبود بخش Loss & prevention در سازمان مرکزی بنادر، بخش کنترل و بازرسی جهت انتقال تجربه ها به سایر بخش ها و یا سازمان های ذینفع.
- عدم ارایه سیلابسی آموزشی در راستای آموزش فاکتورهای مربوط به سازمان دهی شناور (تقسیم وظایف و مسوولیت، ساعات کار و ساعات استراحت، بهداشت کار، رعایت اصول ارگونومی و غذای مناسب برای کارکنان در شناور).
- نبود کتاب و فیلم آموزشی به زبان فارسی.
- نبود کتب راهنمای دریانوردی (به زبان فارسی و انگلیسی) در شناورهای فعال در حوزه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان.
- عدم کنترل و بازرسی در نحوه به کارگیری و استخدام خدمه از طرف صاحبان شناورها که رفع این مشکل نیازمند هماهنگی های درون سازمانی می باشد.
- عدم کنترل و بازرسی سطح دانش و سلامت پزشکی خدمه.
- عدم رده بندی شناورهای این دسته و لذا عدم کنترل بر موارد ایمنی مربوط به آن ها.

منابع و مراجع

- Bryant D.T., 1991, *The Human Element in Shipping Casualties, Report prepared for the Dept. of Transport, Marine Directorate, United Kingdom.*
- Celik, M. ,Lavasani, S.M. and Wang, J. , 2010, A Risk-Based Modelling Approach to Enhance Shipping Accident Investigation, *Safety Science*, Vol. 48, pp. 18-27.
- Celik, M. and Cebi, S., 2009, Analytical HFACS for Investigating Human Errors in Shipping Accidents, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 41, pp. 66-75.
- Cormier P.J., 1994, *Towing Vessel Safety: Analysis of Congressional and Coast Guard Investigative Response to Operator Involvement in Casualties Where a Presumption of Negligence Exists, MSc Thesis, University of Rhode Island, US state.*
- Deacon, T., Amyotte, P.R. and Khan, F.I., 2010, Human Error Risk Analysis in Offshore Emergencies, *Safety Science*, Vol. 48, pp. 803-818.
- Haraty, A., Wall, A., Brooks, P. and Wang, J., 2003, *Automatic Identification System(AIS): A Human*

Factors Approach, Liverpool John Moores University,
UK.

International Maritime Organization (IMO), 2006. International Shipping and World Trade: Facts and figures, 2.

Lu, C.S. and Tsai, C.L., 2008, The Effects of Safety Climate on Vessel Accidents in the Container Shipping Context, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 40, pp. 594-601.

Mars, G., 1996, Human factor failure and the comparative structure of jobs: the implications for risk management, *J. Managerial Psychol.*, 11, pp. 4-11.

Ministry of Transportation and Communication (Taiwan), 2004, *Statistical Abstract of Transportation and Communication*. <http://www.motc.gov.tw>.

Ministry of Transportation and Communication (Taiwan), 2002. *Statistical Analysis of Accidents of Merchant Vessels in Ports*. <http://www.motc.gov.tw>.

National Transportation Safety Board (NTSB), 1997, Grounding of the Panamanian Passenger Ship Royal Majesty on Rose and Crown Shoal near Nantucket, Massachusetts, *Marine Accident Report*, Washington D.C., USA.

Pomeroy, R.V. and Tomlinson, C. M., 2000, A System Approach to Integrating the Human Element into Marine Engineering Systems, *Proceeding of the Conference on Human Factors in Ship Design and Operation*, Royal

Institution of Naval Architects.

Ren, J., Jenkinson, I., Wang, J., Xu, D.L., Yang, J.B., 2008, A Methodology to Model Causal Relationships on Offshore Safety Assessment Focusing on Human and Organizational Factors, *Safety Research*, Vol. 39, pp. 87-100.

Sherry, O., 1991, Person-environment fit and accident prediction, *J. Bus. Psychol*, 5, pp. 411-416.

Transportation Safety Board of Canada, 1994, *Working Paper on Tankers Involved in Shipping Accidents 1975-1992*.

U.K. P&I Club, 1992, The United Kingdom Mutual Steam Ship Assurance Association (Bermuda) Limited, *Analysis of Major Claims*.

UK P & I Club, 1997, Analysis of Major Claims: Ten-Year Trends in MaritimeRisk, *Thomas Miller P & I Ltd*.

UK P & I Club, 2005, *Annual Report 2004*, <http://www.ukpandi.com/>.

UNCTAD, 2009, *Review of Maritime Transport*, United Nation, Geneva.

Zohar, D., 1980, Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications, *J.Appl. Psychol.* 65, pp. 96-102.