



## فهرست

XI ..... **تشکر و قدردانی**

۳ ..... **تعاریف**

۷ ..... **۱- سابقه تاریخی و ادبیات موضوع:**

۷ ..... کنوانسیون رژیم دریایی بنادر.....

۸ ..... کنوانسیون تسهیلات بین المللی ترافیک دریایی.....

۸ ..... کنوانسیون ایمنی در دریا.....

۸ ..... کنوانسیون جستجو و نجات در دریا.....

۸ ..... کنوانسیون آمادگی، مقابله و همکاری در مقابل آلودگیهای نفتی.....

۸ ..... کنوانسیون دفن ضایعات و مارپل.....

۸ ..... کنوانسیون نجات.....

۸ ..... The Salvage Convention 1989.....

۹ ..... کمیته جهانی دریانوردی.....

۹ ..... CMI (Committee Maritime International).....

۹ ..... **۲- نتیجه گیری از مطالعه سوابق**

۱۰ ..... **۳- ساختار جدید استانداردهای بین المللی برای کشتیهای در اضطرار**

۱۰ ..... ۳-۱- قطعنامه Res.A.949(23).....

۱۰ ..... ۳-۲- قطعنامه Res.A.950(23).....

۱۱ ..... ۳-۳- رهنمود اتحادیه اروپا Directive 2002/59/EC.....

۱۳ ..... ۴- نگرش به سبک حماسه قدیمی غولهای یک چشم در زمان معاصر.....

۱۳ ..... ۴-۱- کشتی اریکا (M/V Erica).....

۱۳ ..... ۴-۱-۱- مراحل بروز سانحه.....

۱۴ ..... ۴-۱-۲- نظر صاحب نظران در مورد فاجعه کشتی نفت کش اریکا.....

۱۵	۴-۲- کشتی کاستور (Castor).....
۱۵	۴-۲-۱- مراحل بروز سانحه.....
۱۷	۴-۲-۲- درسهایی که باید از نحوه نگرش به سانحه کشتی کاستور آموخت:.....
۱۸	۴-۳- کشتی نفت کش پرستیژ (Prestige).....
۱۸	۴-۳-۱- مراحل بروز سانحه.....
۱۹	۴-۳-۲- نتایج.....
۲۰	۴-۳-۳- نظر صاحب نظران در مورد فاجعه پرستیژ.....
۲۰	۵- محل های پناهگاه امن : اختلاف نظر بین کشورهای اتحادیه اروپا.....
۲۲	۵-۱- رویکرد کشور انگلستان.....
۲۳	۵-۲- رویکرد کشور فرانسه.....
۲۳	۵-۳- رویکرد کشور اسپانیا.....
۲۵	<b>۶- نتیجه مطالعات تاریخی، ادبیات موضوع و بررسی تطبیقی.....</b>
۲۸	<b>فصل اول.....</b>
۲۹	<b>تعیین پناهگاه های امن برای کشتی های در اضطرار در آب های دریایی ایران.....</b>
۳۱	(۱) وظائف دولت های ساحلی ( Coastal States ).....
۳۲	(۳) : فعالیت های منطقه ای حفاظت از محیط زیست دریایی.....
۳۴	(۲) فعالیت های منطقه ای دریای مازندران برای حفاظت از محیط زیست دریایی.....
۳۵	موضوع پناهگاه امن در دریای مازندران.....
۳۶	<b>متدولوژی شناسایی نقاط مناسب جهت ایجاد «پناهگاه امن».....</b>
۴۷	<b>فصل دوم.....</b>
۴۸	<b>دستورالعمل اجرایی طرح پناهگاه امن.....</b>
۴۸	ماده ۱ - مقدمه:.....
۴۸	ماده ۲ - هدف :.....
۴۸	ماده ۳ - دامنه شمول:.....

ماده ۴ - کلیات:	۵۰
۴-۱- شرایط یک کشتی برای درخواست پناهگاه امن (POR)	۵۰
۴-۲- علل اختصاص یک پناهگاه امن به کشتی در اضطرار	۵۰
۴-۳- چهارچوب قانونی و ضمانت اجرائی مرکز کمک های دریائی	۵۱
۴-۴- وظایف مرکز کمک های دریایی (MAS)	۵۳
۴-۵- نحوه تقاضا برای استفاده از پناهگاه امن (POR)	۵۴
ماده ۵ : آموزش: مفاد آموزشی برای پرسنل MRCC در زمینه MAS	۶۵
ماده ۶ : تعیین پناهگاه امن بر اساس مدیریت ارزیابی خطرات احتمالی	۶۷
ماده ۱۰ : مسئولیت حقوقی و کیفری بندر در صورت عدم پذیرش شناور در اضطرار	۷۶
پیوست ۱	۷۸
پیوست ۳	۸۶
پناهگاه‌های امن مطالعه شده در خلیج فارس ، دریای عمان و دریای مازندران	۸۶
مناطق شمال خلیج فارس	۸۶
پناهگاه‌های امن منطقه بوشهر و جزیره خارک	۸۶
پناهگاه امن منطقه لاوان	۸۷
پناهگاه امن منطقه بندرعباس	۸۷
پناهگاه های امن منطقه چاه بهار	۸۷
پناهگاه های امن در دریای مازندران	۸۸
<b>پیوست ۴</b>	۱۰۱
<b>فصل سوم :</b>	۱۰۶
<b>مطالعات زیست محیطی</b>	۱۰۷
اکو سیستم های ساحلی و دریایی	۱۱۰
سواحل (Coasts)	۱۱۰
مصب ها (Estuaries)	۱۱۱

۱۱۲	خورهای جزر و مدی و خلیج ها (Tidal Creeks and Bays)
۱۱۳	تالاب ها (Wetlands)
۱۱۴	جنگلهای حرا (Mangroves)
۱۱۵	آبسنگهای مرجانی (Coral Reefs)
۱۱۸	فیتوپلانکتونها و رویشگاه جلبکها و علفهای دریایی
۱۱۹	زیستگاه جانوران دریایی (Marine Animals Habitat)
۱۱۹	زیستگاه زادآوری لاکپشتان دریایی (Sea Turtles Breeding Habitat)
۱۲۰	زیستگاه زادآوری پرندگان دریایی (Sea Birds Breeding Habitat)
۱۲۲	پارک ملی
۱۲۳	پناهگاههای حیات وحش
۱۲۳	(۱) تالاب بین‌المللی شیدور:
۱۲۳	(۲) تالاب بین‌المللی شادگان:
۱۲۳	(۳) جزایر خارک و خارکو:
۱۲۴	(۴) جزایر دیر و نخیلو:
۱۲۵	(۵) منطقه حفاظت شده حرا:
۱۲۸	(۶) منطقه حفاظت شده حله:
۱۲۸	(۷) منطقه حفاظت شده مند:
۱۳۰	(۸) جزایر فارور (فارور بزرگ و بنی فارور):
۱۳۱	استان هرمزگان
۱۳۱	(۱) جزیره لارک:
۱۳۲	(۲) جزیره هرمز:
۱۳۳	(۳) جزیره هنگام:
۱۳۳	(۴) تنب بزرگ:
۱۳۳	(۵) تنب کوچک:
۱۳۴	(۶) جزیره قشم:

۱۳۴	جزیره لاوان و شیدور:
۱۳۵	جزیره سیری:
۱۳۵	جزیره ابوموسی:
۱۳۵	جزیره کیش:
۱۳۶	جزیره هندورابی:
۱۳۷	استان بوشهر:
۱۳۷	بررسی پوشش گیاهی گونه های با ارزش:
۱۳۸	گونه های خزنده و دوزیستان واجد ارزش حفاظتی در استان بوشهر:
۱۴۰	جزایر منطقه:
۱۴۵	استان چابهار:
۱۴۶	عوارض حاشیه سواحل دریای عمان:
۱۴۶	پهنه های گلی و جزر و مدی:
۱۴۷	سواحل شنی و ماسه ای:
۱۴۷	کرانه های سنگی:
۱۴۸	خورهای مهم سواحل استان:
۱۵۰	خلیج های مهم منطقه:
۱۵۲	گونه های مهم حیات وحش منطقه دریایی عمان:
۱۵۳	تالاب های مهم منطقه:
۱۵۳	مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست در نوار ساحلی و دریای عمان:
۱۵۳	منطقه حفاظت شده گاندو:
۱۵۴	مناطق مرجانی:
۱۵۴	اثر طبیعی ملی گل فشان تنگ:
۱۵۴	زیستگاههای لاک پشت دریایی:
۱۵۵	منطقه شکار ممنوع پزم:
۱۵۶	بنادر مهم منطقه:

۱۵۶	آبسنکهای مرجانی منطقه:
۱۵۷	سایت های مهم غواصی منطقه:
۱۵۷	منابع مهم آلاینده دریائی:
۱۵۸	سایت های مهم گردشگری منطقه:
۱۵۹	منطقه آزاد چابهار:
۱۵۹	ویژگیهای کلی محیط زیست دریائی استان:
۱۵۹	تعارضات محیط زیست دریائی استان:
۱۶۱	مرکز مطالعات محیط زیست دریائی چابهار:
۱۷۶	<b>مناطق حفاظت شده تحت سازمان محیط زیست دریای مازندران</b>
۱۷۶	پارک ملی بوجاق ( تالاب بین المللی):
۱۷۶	منطقه حفاظت شده و تالاب بین المللی میانکاله:
۱۷۶	تالاب بین المللی امیرکلايه:
۱۷۶	تالاب بین المللی سرخانکل:
۱۷۷	تالاب بین المللی سلکه:
۱۷۷	تالاب بین المللی فریدونکنار:
۱۷۷	پناهگاه حیات وحش لوندویل:
۱۷۷	تالاب بین المللی سیاه کشیم:
۱۷۸	منطقه حفاظت شده البرز مرکزی:
۱۷۸	منطقه حفاظت شده لیسار:
۱۷۸	منطقه حفاظت شده سرولات و جواهر دشت:
۱۸۵	لیست نقشه های موجود مناطق حفاظت شده ایران:
۱۸۶	<b>فصل چهارم:</b>
۱۸۷	<b>مطالعات جغرافیایی و ناوبری</b>
۱۸۷	خلیج فارس و دریای عمان:



- ۱- بندر امام خمینی:..... ۱۸۷
- ۲- بندر دیلم..... ۱۸۷
- ۳- بندر گناوه..... ۱۸۸
- ۴- جزیره خارک :..... ۱۸۸
- ۵- بندر بوشهر..... ۱۸۹
- ۶- بنادر دیر و کنگان:..... ۱۸۹
- ۷- بنادر عسلویه و نایبند:..... ۱۸۹
- ۸- جزیره لاوان..... ۱۹۰
۹. بنادر بستانو، مُقام و نخیلو..... ۱۹۰
- ۱۰- جزیره هندورابی:..... ۱۹۰
- ۱۱- بندر چیرو:..... ۱۹۱
- ۱۲- کلات:..... ۱۹۱
- ۱۳- بندر گرزه:..... ۱۹۱
- ۱۴- جزیره کیش:..... ۱۹۱
- ۱۵- بنادر چارک :..... ۱۹۱
- ۱۶- بندر حسینه (سلمان فارسی):..... ۱۹۱
- ۱۷-۱۸-۱۹ - بنادر مغویه ت دیوان و لنگه :..... ۱۹۲
- ۲۰- جزیره فاو..... ۱۹۲
- ۲۲- جزیره سیری:..... ۱۹۳
- ۲۳- جزیره ابوموسی:..... ۱۹۳
- ۲۴- جزیره تنب کوچک:..... ۱۹۳
- ۲۵- جزیره تنب بزرگ:..... ۱۹۴
- ۲۶- بندر کنگ:..... ۱۹۴
- ۲۷- بنادر معلم و حمیران:..... ۱۹۴
- ۲۸- جزیره قشم :..... ۱۹۵

۱۹۵.....	۳۰- جزیره هنگام :.....
۱۹۶.....	۳۱- جزیره لارک :.....
۱۹۷.....	۳۲- جزیره هرمز :.....
۱۹۷.....	۳۳- بندرعباس :.....
۱۹۸.....	۳۴- بندر سیریک:.....
۱۹۸.....	۳۵-۳۶ - بندر جاسک : (خلیج های غربی و شرقی جاسک).....
۱۹۸.....	۳۷- پیوشک و ونک :.....
۱۹۹.....	۳۸- بندر چابهار:.....
۱۹۹.....	۳۹- خلیج گواتر:.....
۲۰۰.....	۴۰- آبادان:.....
۲۰۰.....	۴۱- خرمشهر :.....
۲۰۱.....	دریای مازندران.....
۲۰۲.....	آستارا :..... 1-
۲۰۲.....	انزلی..... 2-
۲۰۳.....	نوشهر:..... 3-
۲۰۳.....	بندر امیرآباد و نکاء..... 4-
۲۰۵.....	<b>فصل پنجم :.....</b>
۲۰۶.....	<b>اقدامات پیشگیرانه در دریا جهت کاهش خطر احتمالی مالی و زیست محیطی.....</b>
۲۰۶.....	مقدمه.....
۲۰۷.....	<b>پیوست ۱ فصل پنجم:.....</b>
۲۰۸.....	عملیات تخلیه کالای نفتی از کشتی سانحه دیده به کشتی دیگر (STS).....
۲۰۸.....	الف- نکات عمومی:.....
۲۰۹.....	ب- نکات ایمنی در رابطه با پیشگیری از حریق در هنگام عملیات STS :.....
۲۰۹.....	پ- ارتباطات در هنگام عملیات STS :.....

۲۱۰	ت- وضعیت جوی و شرایط دریا در هنگام STS :.....
۲۱۰	ث- جلوگیری از خستگی نفرات :.....
۲۱۰	ج- تجهیزات انفرادی نفرات شرکت کننده در عملیات STS :.....
۲۱۱	چ- تمرینات ایمنی :.....
۲۱۱	ح- چک لیستها:.....
۲۱۲	<b>پیوست ۲ فصل پنجم:</b> .....
۲۱۳	عملیات تخلیه کالاهای غیرنفتی از کشتی سانحه دیده به بارج (دو به کاری).....
۲۱۳	عملیات سبک سازی کشتیها (Lightening).....
۲۱۵	<b>پیوست ۳ فصل پنجم:</b> .....
۲۱۶	روشهای برخورد با انواع کشتی های سانحه دیده (کنترل صدمات).....
۲۵۲	<b>پیوست ۴ فصل پنجم:</b> .....
۲۵۳	<b>نجات کشتی به گل نشسته</b> .....
۲۵۳	روش نجات افسار (Liverpool Bridle) :.....
۲۵۴	روش اصلاح شده افسار.....
۲۵۴	روش لنگر ساحل (Beach Gear).....
۲۶۰	روش لنگر بارج.....
۲۶۰	روش لنگر دریا (Ground tackle).....
۲۷۰	امکانات تعمیراتی و کمک رسانی در بنادر کشور.....
۲۷۰	بندر عباس:.....
۲۷۱	بوشهر:.....
۲۷۲	بندر امام:.....
۲۷۳	چابهار:.....
۲۷۳	آبادان و خرمشهر:.....
۲۷۴	لنگه:.....

۲۷۴	کنگان:
۲۷۴	جزیره خارک و لاوان:
۲۷۷	<b>امکانات و تجهیزات مورد نیاز در بنادر جهت کمک به کشتی های مضطر در پناهگاه امن</b>
۲۷۹	<b>پیوست ۵ فصل پنجم:</b>
۲۸۰	<b>مقابله با آلودگیهای نفتی و شیمیائی</b>
۲۸۰	مقدمه:
۲۸۲	مقابله با آلودگی نفتی در بنادر و اسکله ها:
۲۹۷	مبارزه با آلودگی نفتی در دریا ( OFFSHORE ):
۳۱۱	بکارگیری بوم در رودخانه:
۳۱۹	انبار کردن و نقل و انتقال تجهیزات:
۳۲۰	مجموعه نیروی محرکه ، دمنده هوا ، اسکیمرها ، پمپ ها و موتورهای دیزلی:
۳۲۴	ضمیمه ۱ پیوست ۵:
۳۲۵	منابع:

## تشکر و قدردانی

مجموعه حاضر تحت عنوان تعیین پناهگاه امن برای کشتی‌ها در آب‌های کشور، حاصل تلاش تیم اجرایی و همکاری صمیمانه و بی‌دریغ مسئولین محترم سازمان بنادر و دریانوردی و ادارات کل بنادر و دریانوردی در استان‌های ساحلی جنوبی و شمالی کشور و مشاور پروژه شرکت صنعتی و خدمات مهندسی ایران (IESCO) می‌باشد.

زمینه‌سازی، برنامه‌ریزی و اجرای این تحقیق و فراهم آوردن راهکارهای اجرایی آن برآیند هم‌افزایی و تلاش جمعی است. مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی و اداره کل حفاظت و ایمنی دریایی سازمان بنادر و دریانوردی به باروری اهداف اولیه پروژه مدد رسانده است. برای پاس‌داشت این همکاری جمعی در آغاز لازم است از همکاری جناب آقای دکتر رضا بیک پور مدیر پروژه در مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی تشکر و قدردانی شود. همچنین مراتب نهایت سپاس را از مدیریت کارآمد جناب آقای مهندس حمیدی رییس اداره تحقیق و توسعه دریایی و بندری صورت پذیرد.

شایسته است از دقت عمل، حوصله و توجه حرفه‌ای آقایان مهندسین میرنژاد، درخشان نیک، قباخلو، مهدوی و سایر همکاران در اداره حفاظت و ایمنی دریایی سازمان بنادر و دریانوردی که با ایفای نقش سازنده‌ی ناظر پروژه، به غنای محتوایی دستاوردهای تحقیق افزوده و راه را برای انجام بهتر پروژه هموار نموده‌اند، قدردانی گردد.

در پایان از راهنمایی‌ها و نظرات فنی و کارشناسی جناب آقای مهندس علی مرادی در مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی که بدون راهنمایی‌ها و سختگیری دلسوزانه ایشان نتیجه دلخواه بدست نمی‌آمد، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

**مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی**

**سازمان بنادر و دریانوردی**

## درآمد

حرکت در مسیر چشم انداز مرکز بررسی ها و مطالعات راهبردی، ضرورت توجه به انجام مطالعاتی را در دستور کار قرار می دهد که ما را با مبانی، اصول، مدل ها و روش های محافظت از محیط زیست دریایی و پیش گیری و مقابله با آلودگی دریایی ناشی از کشتی ها و سازه های دریایی ساحلی و فراساحلی آشنا سازد. اقدامی که در راستای ارتقای استانداردهای زیست محیطی و تعامل سازنده بین توسعه و محیط زیست نقشی بنیادین و برای ارتقای سطح زندگی جامعه های انسانی راهبردی توسعه گرا دارد.

طبیعت فعالیت های دریایی و بندری، همواره امر دریا و کشتی و حمل و نقل و بندر و ... را با امر سانحه در پیوند قرار می دهد. به مفهوم دیگر «بدنه کشتی و ساحل و محیط زیست» را نمی توان از «بدنه سانحه» جدا دانست، هر حرکت و توسعه ای در اولی، موجب رخداد و اتفاقی در دومی است، در این میان آن چه که اهمیت دارد تدوین و تبیین «دانش» و «مجموعه اطلاعاتی» است که ما را برای مراقبت و محافظت از مقوله های در معرض تهدید، توانمند و صاحب ایده و نظر و راه کار نماید.

مرکز بررسی ها و مطالعات راهبردی، این موضوع را جزو راهبردهای خود قرار داده و همواره در راستای تأکید بر این است که از تصمیم سازی ها، پشتوانه های پژوهشی و مطالعاتی مورد نیاز را تامین نماید. انجام چنین اقدامی، به شعار "پیش از هر اقدام، درخصوص هدف ها و نحوه عمل، تحقیق کنیم"، جان مایه می بخشد و چراغ روشنی به دست مجریان می دهد تا نقطه های در ابهام را شفاف و آشکار سازند.

علاوه بر این باید اشاره نمود که تمامی فعالیت های دریایی و بندری، از ماهیتی جهانی شده برخوردار هستند و شایسته است تا با هدف ارتقای جایگاه سازمان بنادر و دریانوردی در مجامع ملی، منطقه ای و بین المللی (که به عنوان یکی از پیشروان امر ایمنی و حفاظت دریایی مطرح و همواره اهمیت ویژه ای را برای مقابله و پیشگیری از سانحه ها قایل بوده است)، جریان ها و روش های فرهنگ پرور در این زمینه ها، تقویت و ترویج گردند.

تاکیدهای پژوهشی این مجموعه، در جهت تدارک ایده های فوق تحصیل و تامین شده است. مجموعه ای که در نظر دارد تا در چارچوب تعیین محل های پناهگیری کشتی های در حالت اضطرار در آب های کشور (خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر)، و نیز تدوین دستورالعمل های لازم برای چگونگی استفاده از پناهگاه امن و تدوین الزام ها و شرایط مورد نیاز پناه گاهی شناورها، مبادرت به تدارک علمی - پژوهشی از تمامی اقدام های اجرایی - عملیاتی نماید.

### مرکز بررسی ها و مطالعات راهبردی

#### سازمان بنادر و دریانوردی

## پیش گفتار

اختصاص مناطق یا نقاطی امن و در پناه برای کشتی های در اضطرار چند سالی است ذهن دریانوردان، شرکت های کشتیرانی و قانون گذاران دریائی را به خود مشغول داشته است. فاجعه های زیست محیطی احتمالاً بعثت اشتباهات انسانی و تصمیمات غیر منطقی بعضی از کشورهای ساحلی موجب گردید جامعه دریائی جهانی از جمله قانون گذاران اتحادیه اروپا و سازمان بین المللی دریانوردی به تکاپوی یافتن راه حلی منطقی باشند تا از یکسونگری کشورها در حفاظت از محیط زیست خود جلوگیری و نگرش جمعی را در تصمیم گیری چگونگی برخورد با کشتی در اضطرار جایگزین نمایند.

• در همین راستا اتحادیه اروپا رهنمود EU Directive 2002/59/EC را صادر و سازمان بین المللی دریانوردی نیز دو قطعنامه (Res.A.949(23) , Res.A.950(23) را در سال ۲۰۰۳ در رابطه با موضوع پناهگاه امن کشتی تصویب نموده است.

• در منطقه خلیج فارس با توجه به حجم بالای جابجائی مواد نفتی و روبه گسترش آن و از طرفی حساس بودن منطقه از نظر زیست محیطی این دو عامل مهم و متقابل یکدیگر شرایط ویژه ای را بوجود آورده که توجه و تعامل کشورهای ساحلی را بیش از پیش پر رنگ تر می نماید.

• در همین راستا کنوانسیون کویت (Kuwait Convention) در سال ۱۹۷۸ به تصویب رسید. کنوانسیون کویت بعنوان محمل قانونی برای همکاری منطقه ای ۸ کشور ساحلی خلیج فارس بمنظور حفاظت از محیط زیست منطقه تهیه و تنظیم گردیده است. این کنوانسیون با این هدف تهیه شده است که اطمینان حاصل شود پروژه های توسعه منطقه خلیج فارس و سایر فعالیت های انسانی به هیچ طریقی به محیط زیست منطقه از جمله به منابع زنده و سلامت انسان ها آسیبی نمی رساند. از اهداف دیگر این کنوانسیون ایجاد یک مدیریت مشترک بمنظور اعمال روش منطقی در استفاده از محیط زیست و تداوم توسعه پایدار منطقه می باشد.

بمنظور دستیابی به اهداف فوق برابر با Article XVI کنوانسیون سازمان منطقه ای حفاظت از محیط زیست دریایی (ROPME) The Regional Organization for Protection of the Marine Environment در سال ۱۹۷۹ تاسیس گردید تا طرح های اجرائی کویت Kuwait Action Plan و کنوانسیون و پروتکل کویت را اجرا نماید.

کشور جمهوری اسلامی ایران با ساحل بسیار طولانی در خلیج فارس، دریای عمان و دریای مازندران در مقابل حوادث زیست محیطی بسیار آسیب پذیر می نماید. علاوه بر صنایع ساحلی با سابقه آلوده سازی و صنایع فراساحلی گسترده از منطقه بحرگان در شمال خلیج فارس تا مناطق نفتی سیری و لاوان و حتی

کیش و جزیره قشم همه پتانسیل آلوده سازی وسیع محیط زیست را بعنوان یک خطر بالقوه در خود داشته و گاهاً نیز با حوادثی بصورت بالفعل محیط زیست را تهدید نموده اند.

در چند دهه اخیر جنگ تحمیلی عراق و ایران، جنگ کویت و جنگ عراق صدمات جبران ناپذیری به محیط زیست منطقه حساس خلیج فارس وارد آورده است که نشانگر بیرحمی فعالیت‌های انسان بر طبیعت کره خاکی میباشد. شاید بتوان جنگ‌ها را با اغماض از مسئولیت‌های ما مردمان تکنوکرات ساحل نشین مبرا دانست و گناه آن را به گردن سیاستمداران انداخت ولی به هیچ وجه نمی‌شود شانه خود را از زیر بار آلودگی‌های محیط زیست ناشی از عملیات سکوهای نفتی و شناورها خالی نمود.

کنوانسیون‌ها و رهنمودهای موجود نیز در این زمینه روشنگر و هدایت کننده هستند و میبایستی کشورهای ساحلی و رای منافع صرف ملی منافع جمعی منطقه ای و جهانی را در دیدگاه‌ها و طرح‌های خود لحاظ نمایند.

با توجه به نقطه نظر فوق سازمان بنادر و دریانوردی اقدام به تهیه طرح پناهگاه امن کشتی‌ها بر اساس قطعنامه‌های A.949(23), A.950(23) نمود که در سه فاز به انجام رسید.

لازم به ذکر است که در این رابطه نمونه‌های مطالعات انجام شده توسط کشورهای انگلستان، کانادا، استرالیا، دانمارک، کشورهای دریای بالتیک، آلاسکا، گزارش CMI و گارد ساحلی آمریکا (USCG) و تعداد زیادی مقاله مطالعه و بررسی گردید.



• **شناور متقاضی پناهگاه امن:**

الف: یک شناور در شرایط اضطرار که ممکن است غرق شود یا موجب صدمات به محیط زیست تاسیسات ساحلی و یا ایمنی دریانوردی گردد.

ب: کشتی با پرچم سایر دول در حال عبور از آبهای ایران با استفاده از حق Innocent Passage که بعلت فورس ماژور یا در حالت اضطرار متوقف شده و یا لنگر انداخته است. ( Article 18(2) ، Article 39.1(c) و Article 54 از UNCLOS )

• **شرایط اضطرار یک کشتی:** عبارتست از تصادف کشتی، بگل نشستن، سایر حوادث ناوبری و اتفاقاتی مانند آتش سوزی، شکستگی بدنه، سوراخ شدن و غیره که میتواند موجب خطراتی به کشتی و یا کالای آن گردد.

• **پناهگاه امن:** مکانی در دریا یا بندر که از نظر آب و هوا در پناه بوده و در نزدیکی مراکز کمک رسان از ساحل قرار دارد و کشتی در اضطرار می تواند در آن مکان شرایط خود را تحت کنترل در آورده ، خطرات ناوبری را تقلیل داده و از جان انسان ها محافظت و از صدمات به محیط زیست جلوگیری نماید.

• **مناطق حساس زیست محیطی:** به مناطقی اطلاق می شود که برای بقاء گونه های گیاهی یا جانوری مهم باشد و نقش منحصر به فردی در محیط زیست منطقه ایفا نماید و همچنین این مناطق در ارزیابی توان اکولوژیک هیچگونه کاربری دیگری جز حفاظت را در درجات مختلف بر نمی تابد. این مناطق با ارزش علمی ت فرهنگی و آموزشی شناخته میشوند.

• **کنوانسیون:** سند صادر شده از یک مرجع ملی یا بین المللی

• **MAS:** مرکزی جهت ارائه کمک به کشتی های در اضطرار از طریق ایجاد و ارتباطات فی مابین ذینفعان

• **دولت ساحلی (Coastal State):** دولتی که حادثه در محدوده آبهای تحت حاکمیت آن اتفاق افتاده است.

• **ضایعه دریائی:** وضعیتی است که ممکن است در اثر تصادف کشتی ها، بگل نشستن یا سایر حوادث ناوبری و یا حوادثی که بر روی کشتی اتفاق می افتد بوجود آید و بموجب آن خسارات مالی ایجاد و یا در شرف ایجاد خسارت به کشتی و یا محموله آن باشد.

• **مجوز استفاده از پناهگاه:** اجازه صادر شده به یک کشتی در اضطرار جهت ورود به یک پناهگاه امن جهت استفاده از کمک های ارسالی توسط صادر کننده مجوز .

- **کمیته کمکهای دریائی:** فرد یا گروهی تعیین شده توسط دولت ساحلی که مجوز ورود یا رد ورود کشتی متقاضی پناهگاه امن را بررسی و تصمیم گیری نموده و اقدامات لازم را در صورت نیاز جهت کمک رسانی به کشتی متقاضی اجرا می نماید.
- **مرکز هماهنگی اضطرار دریایی:** (MRCC) مرکزی که بمنظور دریافت پیام های اضطرار مربوط به خطرات جان انسان ها و اقدام جهت نجات تشکیل گردیده است.
- **آتش:** بروز آتش که شدت آن بحدی است که می تواند جان انسان ها ، محموله و کشتی را در معرض خطر قرار دهد.
- **انفجار:** انبساط ناگهانی گاز در یک محوطه که می تواند جان انسان ها ، محموله و کشتی را در معرض خطر قرار دهد.
- **نقص ساختمانی و فنی:** شکستگی ، شکاف ، ریزش و سوراخ شدن و هر وضعیت ناهنجار دیگری که می تواند جان انسان ها ، محموله و کشتی را در معرض خطر قرار دهد .
- **تصادم:** برخورد کشتی به کشتی ، کشتی به اجسام یا تأسیسات که موجب خسارت مالی و جانی گردد.
- **آلودگی:** ریزش هر آلوده کننده ای به دریا از کشتی که می تواند موجب خسارت به محیط زیست و جان انسان گردد.
- **تعادل کشتی:** شرایطی که یک کشتی بتواند بدون احتمال خطر غرق شدن شناور باقی مانده ، در لنگر باشد یا به دریا نوردی ادامه دهد.
- **Beaching:** شرایطی که یک کشتی بصورت عمد به ساحل بنشیند و معمولاً در مورد کشتی های صادقی است که با درب های مخصوص باز شونده تخلیه و بارگیری را از و به ساحل انجام میدهند.
- **Stranding:** شرایطی که یک کشتی بصورت تصادفی به گل می نشیند و از تحرک می ایستد.
- **مقابله با آلودگی:** استفاده از تجهیزات مخصوص در جهت جمع آوری، پاک سازی و یا خنثی کردن آلودگی ایجاد شده
- **یدک کشی:** کشیدن شناور به روش های مختلف جهت هدایت آن به یک مقصد معلوم
- **Salvage:** نجات یک شناور بر اساس کنوانسیون نجات

• **Salvage Company**: شرکت نجات کشتی که دارای تجهیزات و نیروی انسانی

متبحر جهت نجات کشتی های صدمه دیده میباشد.



## سابقه تاریخی و ادبیات موضوع

## ۱ - سابقه تاریخی و ادبیات موضوع :

پناه دادن به کشتی‌های در حالت اضطرار و در خطر، سابقه باستانی دارد. این عمل در آن زمان بصورت یک اقدام یاری رسان پذیرفته شده و بنادر و مکان‌های مناسب نزدیک به ساحل همواره پذیرای کشتی‌های آسیب دیده و یا در اضطرار بوده و کمک‌ها معمولاً در حد امکان ارائه می‌گردیده است. موارد استثنائی در رد پناه دادن کشتی در تاریخ ثبت شده است مانند افسانه یونانی غول‌های یک چشم در کتاب حماسی اودیسه هومر شاعر نابینای یونانی که به کشتی در اضطرار الیزه پادشاه ایتاکا پناه ندادند. پولیبیوس (Polybios) تاریخ‌نویس یونانی (ق م ۲۰۳-۱۲۰) در کتاب ظهور امپراتوری روم (The rise of the Roman Empire) دادن پناه به کشتی‌های در اضطرار را در جنگ سوم کارتاژ (Punic War (149- 146 BC) به ثبت رسانید، اقدامی که قرن‌ها بعد از آن نیز ادامه داشت و در کد دریایی بارسلونا (Barcelona Maritime Code) در سال ۱۲۵۸ برای اولین بار الزام کمک به کشتی‌هایی که با طوفان مواجه می‌شوند قانونی شد. در سال ۱۲۶۶ در مقررات اولرون (The Rules of Oleron) آورده شد که علاوه بر دادن کمک به دریانوردان و تجار در شرایط اضطرار میبایستی در نجات محموله‌های تجاری کشتی‌ها نیز اقدام شود.

در قرون ۱۷ تا ۱۹ که دوران قراردادهای دو جانبه محسوب می‌گردد تعهد به پذیرش کشتی‌های در خطر از منظر انسانی تحت عنوان اقدامی دوستانه مورد قبول و تأیید مجدد قرار گرفت، و در بسیاری از این قراردادها تقاضای پناه کشتی‌ها ناشی از خطرات حاصل از طوفان، تعقیب دزدان دریایی و دشمنان و یا هر شرایط اضطرار به رسمیت شناخته شده است. مکان بسیاری از این پناهگاه‌ها نیز تعیین گردیده بودند.

در قرن نوزدهم موضوع پناهگاه امن کشتی‌ها بصورت گسترده در محل‌هایی مانند بنادر، آبراه‌ها و حوضچه‌ها مورد استفاده انواع شناور‌ها حتی کشتی‌های جنگی قرار گرفته است. در این پناهگاه‌ها کشتی‌ها از حق تعمیر در مقابل پرداخت هزینه معقول استفاده می‌کردند، بارهای کشتی‌ها تخلیه نمی‌شد مگر جهت تامین هزینه‌های لازم و در بسیاری از مواقع حقوق گمرکی نیز بر یک کشتی در اضطرار پناه گرفته اعمال نمی‌شد و می‌توانست پس از آمادگی به راه خود ادامه دهد و در شرایطی که کشتی از حیض انتفاع ساقط می‌شد پرسنل و کالای کشتی مورد محافظت و کمک قرار می‌گرفتند.

در قرن بیستم و بیست و یکم بنظر می‌آید جهان از بینش قبلی خود عدول کرده است. نگاهی به کنوانسیون‌های بین‌المللی گویای این نتیجه‌گیری می‌باشد :

### کنوانسیون رژیم دریایی بنادر

The Convention on the International Regime of Maritime Ports 1923

اگرچه اعلام می‌دارد که کشورهای عضو دسترسی آزاد، مساوی و دو جانبه را به بنادر فراهم

می‌نمایند ولی به هیچ وجه ذکری از کشتی‌های در شرایط اضطرار ندارد (Article 2).

### کنوانسیون تسهیلات بین المللی ترافیک دریایی:

The Convention on the Facilitation of International Marine Traffic 1965 (FAL)

این کنوانسیون که تمرکز بر تسهیلات اسنادی ورود، توقف و خروج کشتی ها دارد نیز به هیچ وجه به کشتی در شرایط اضطرار نمی پردازد ( کنوانسیون اصلاح شده ۲۰۰۵ - Section H ).

### کنوانسیون ایمنی در دریا:

The International Convention on Safety of Life at Sea 1974 (SOLAS)

این کنوانسیون شامل اصول و مبانی است که با رعایت آن در کشتی ها ایمنی جان اشخاص در دریا مد نظر قرار می گیرد. با این همه موردی در خصوص پناه به کشتی های در حال اضطرار در آن لحاظ نگردیده است.

### کنوانسیون جستجو و نجات در دریا

The International Convention on Maritime Search and Rescue 1979 (SAR)

این کنوانسیون نیز که تأکید بر نجات جان انسانها در دریا دارد به هیچ وجه ذکر از پناهگاه امن کشتی ها ندارد.

### کنوانسیون آمادگی، مقابله و همکاری در مقابل آلودگیهای نفتی:

The International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation 1990 (OPRC)

این کنوانسیون که تمرکز بر طرح های اضطراری مقابله با آلودگی نفتی دارد در مورد محل استقرار کشتی های نیازمند کمک اشاره ای ندارد.

### کنوانسیون دفن ضایعات و مارپل:

The London Dumping Convention و کنوانسیون مارپل MARPOL73/78

باید گفت اگر چه هر دو این کنوانسیون ها در زمینه وضعیت استثنائی یک کشتی در شرایط اضطرار متفق القول هستند و در مورد ایمنی پرسنل و کشتی اظهار نظر و ارائه طریق می کنند ولی به هیچ وجه اشاره ای به مکان امن برای این کشتی ها نمی نمایند.

### کنوانسیون نجات

The Salvage Convention 1989

در ماده ۱۱ (Art 11) آن آمده است.

۲ A State party shall, whenever regulating or deciding upon matters relating to salvage operations, such as admittance to ports of vessels in

distress or the provision of facilities to salvors, take into account the need for co-operation between salvors, other interested parties and public authorities in order to ensure the efficient and successful performance of salvage operations for the purpose of saving life or property in danger as well as preventing damage to the environment in general.

که در آن ارائه تسهیلات ورود به بنادر کشتی های در شرایط اضطرار را در تهیه مقررات و قوانین توصیه کرده است ولی بصورت صریح و روشن الزام به یک پناهگاه امن کشتی ها را مطرح نساخته است.

## کمیته جهانی دریانوردی

### CMI (Committee Maritime International)

در گزارش سال 2004 خود که در سال 2005 انتشار یافت به شرح زیر اذعان می نماید که حق یک کشتی برابر با قوانین عرفی بین المللی توسط بسیاری از کشورها شناخته شده نیست.

The right, according to customary international law, for a vessel in distress to be granted a place of refuge no longer appears to be recognized by many States as an absolute right and has become clouded.

## ۲ - نتیجه گیری از مطالعه سوابق

آنچه که بصورت عرف و عادت در رابطه با چگونگی رفتار با کشتیهای در اضطرار از زمان باستان تا زمان حال در رفتارهای دریانوردان وجود داشته و اغلب و بصورت قوانین نانوشته پذیرفته شده بود در قوانین دریایی عصر جدید مانند Int. Convention On the Law of The Sea (UNCLOS) و قوانین فوق الذکر دیده نشده و بنابراین زمینه تفسیرهای مختلف در گیرانه در این مورد ایجاد گردید، ضمن آنکه روش متعارف و منطقی براساس برآورد ریسک مانند بهترین عملکرد (Best Practice) نیز ارائه نشده است، همچنین یکی از مواردی که میتوانست مشوق کشورهای ساحلی و مسئولین بنادر در پذیرش کشتی های در اضطرار باشد مانند یک بسته بیمه ای فراگیر و کافی که ریسک ها را پوشش دهد نیز ایجاد نگردید.



### ۳- ساختار جدید استانداردهای بین المللی برای کشتیهای در اضطرار

مقررات موجود در رابطه با پناهگاه امن از دو قطعنامه IMO (Resolution) و یک رهنمود اتحادیه اروپا (Directive) تشکیل گردیده است که عبارتند از:

- IMO resolution A. 949 (23)- Guidelines on place of refuge for ships in need of assistance
- IMO resolution A. 950 (23) Maritime Assistance Services (MAS)
- Directive 2002/59/EC Establishing a community vessel traffic monitoring and information system.

#### ۳-۱- قطعنامه Res.A.949(23)

سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) در اجلاس ۲۳ مجمع عمومی خود در ۵ دسامبر ۲۰۰۳ قطعنامه فوق را تصویب نمود که مفاد آن مستقیماً در ارتباط با پناهگاه امن می باشد. نکات مهم و برجسته این قطعنامه بشرح زیر می باشد.

الف - راهنمای پناه گاه امن کشتی ها برای کشتی هائی که نیاز به کمک دارند

ب - از کشورهای عضو می خواهد این راهنما را در زمان تصمیم گیری برای کشتی های در اضطرار و متقاضی کمک مدنظر قرار دهند.

پ - از کمیته های MSC ، MEPC و LEG می خواهد که راهنمای مزبور را مدام تحت بررسی قرار داده و اصلاحات لازم را اعمال نمایند.

ت - از کمیته LEG ( Legal Committee ) می خواهد با توجه به اهمیت موضوع، راهنمای مربوطه را از نقطه نظر امنیت مالی برای پوشش هزینه های کشورهای ساحلی مورد بررسی قرار داده و اقدام مقتضی بعمل آورد.

#### ۳-۲- قطعنامه Res.A.950(23)

IMO در همان جلسه بیست و سوم خود قطعنامه Res.A.950(23) را مورد تصویب قرارداد که نکات مهم و برجسته آن بشرح زیر می باشد:

الف ت به کشورهای ساحلی توصیه می کند که یک سرویس کمک های دریایی

Maritime Assistance Service (MAS) را با در نظر گرفتن نکات زیر تشکیل دهند.

(۱) دریافت گزارشات ، بررسی و اطلاع رسانی با توجه به ضمیمه یک (Annex 1) مندرج در آن قطعنامه

(۲) زیر نظر گرفتن شرایط کشتی براساس اطلاعات دریافتی از بند (۱) فوق که نیاز به کمک را محتمل می سازد.

(۳) ایجاد یک سیستم تبادل اطلاعات بین کاپیتان کشتی و مسئولین کشور ساحلی در صورت لزوم

(۴) ایجاد یک سیستم تبادل اطلاعات فی مابین دست اندرکاران عملیات نجات کشتی اعم از بخش خصوصی مجری عملیات و مسئولین کشور ساحلی و در صورت لزوم مانیتور کردن کلیه فازهای اجرای عملیات نجات.

ب - به کشورها توصیه و تاکید می کند که به سازمان سرویس کمک های دریایی (MAS) خود دستورالعملی صادر و طی آن مشخص نمایند:

(۱) اطلاعات دریافتی از یک کشتی را به کجا ارسال دارند.

(۲) دستورات اجرائی خود را از چه مقامی دریافت و چه مواردی را به کشتی اعلام نمایند.

پ - از کشورهای ساحلی که مرکز سرویس کمک های دریایی (MAS) خود را ایجاد نموده اند می خواهد که مشخصات MAS مزبور را به IMO اعلام دارند تا به سایر کشورهای عضو ارسال شود تا صاحبان کشتی ها و سایر ذینفعان از وجود آن اطلاع یافته و بموقع بتوانند ارتباط را برقرار نمایند.

ت - به کشورهای ساحلی توصیه می کند در هنگام ایجاد سازمان MAS خود از راهنمایی ضمیمه دوم (Annex 2) از قطعنامه Res.A.950(23) استفاده نمایند.

### ۳-۳ - رهنمود اتحادیه اروپا Directive 2002/59/EC

پس از حادثه فاجعه آمیز کشتی های Erika و Prestige اتحادیه اروپا در رابطه با مکان امن کشتی ها (Place Of Refuge) اقدام به مطالعه نمود که خروجی آن عبارت بود از بسته مطالعاتی بنام (Erika II package- December 2000). این بسته تحت عنوان رهنمود اتحادیه اروپا با نام

Directive 2002/59/E مورد تصویب قرار گرفت و از پنجم فوریه ۲۰۰۴ برای این کشورها اجرائی گردید .

نکات برجسته این رهنمود عبارتند از:

- Art.20: Place Of Refuge

الف - الزام به تهیه طرح جهت استقرار کشتی های در اضطرار در مکان های امن  
ب - طرح بایستی دارای ترتیبات، دستورالعمل ها و بررسی معضلات عملیاتی و محیط زیستی باشند.  
پ - استقرار کشتی ها در مکان امن میبایستی با اجازه قبلی کشورهای عضو باشد.

- Art.23: Cooperation Between Member States and the Commission

تهیه طرح ها براساس همکاری همگانی در استقرار و کمک به کشتی های در اضطرار فی مابین اتحادیه اروپا و کشورهای عضو

- Art.26.3 Evaluation

کمیسیون اروپا نیاز و مناسب بودن روش هائی را برای جبران هزینه ها و صدمات وارده را بررسی و نتیجه را به پارلمان اروپا و ریاست اتحادیه اروپا ارسال دارد.  
گزارش مزبور در سوم نوامبر ۲۰۰۵ در اجلاس تصویب و به ریاست و پارلمان اروپا ارسال گردید و تحت عنوان The Third Maritime Safety Package Concerning Place Of Refuge با نام اختصاری (POR) مشهور شد.

- Art.20: Decision process

الف : کشتی هائی به مکان امن هدایت می شوند که ارزیابی شرایط آن براساس طرح پناهگاه امن (POR Plan) انجام گرفته باشد.

ب : تصمیم گیری بایستی توسط مسئولین تعیین شده توسط کشور عضو باشد.

#### Art.20a: Plans

پ . شرح روشن و دقیقی از مسئولیت های اجرای دستورالعمل ها  
ت . مشخص کردن نقاط مناسب برای مکان های امن کشتی ها  
ث . تجهیزات موجود جهت کمک به کشتی ها و مقابله با آلودگی های احتمالی  
ج . ارجاع به سایر ترتیبات منطقه ای و بین المللی مرتبط

چ . اعلام چگونگی ارتباط با مسئولین و نقاط ارتباطی

ح . در شرایط اضطرار ارائه اطلاعات به ذینفعان و گروه های درگیر بویژه در مورد کشورهای عضو و شرکت هایی با توانائی کمک و امکانات یدک کردن

### آخرین تغییرات اعمال شده بر رهنمود اتحادیه اروپا Directive 2002/59/EC :

در سه ماهه دوم سال ۲۰۰۷ پارلمان اروپا تغییرات مهمی به رهنمود

#### European Union's & Vessel Traffic Monitoring Directive

در قالب Third Safety Maritime Package ارائه نمود که در بالا به آن اشاره شده است در ژوئن سال

۲۰۰۷ کمیته وزیران راه و ترابری اروپا در لوکزامبورگ مجوز تصمیم گیری مستقل برای ورود کشتی که احتمال شکستگی و آلودگی را دارد به بنادر حذف نمود و هم چنین طرح مربوط به یک سیستم تأمین هزینه و ضمانت های مالی را در مقابل صدمات حاصل از ورود کشتی به بنادر را رد کرد در هر صورت این موارد فعلاً در اتحادیه اروپا در حال بررسی و تصمیم گیری می باشد.

### ۴- نگرش به سبک حماسه قدیمی غولهای یک چشم در زمان معاصر

در سالهای اخیر، سه سانحه دریایی جنجالی برای سه کشتی بنامهای اریکا (Erika) ، کاستور (Castor) و پرستیژ (Prestige) نشان داد که هنوز نگرش به سبک حماسی غولهای یک چشم در مورد پناه دادن به کشتی های در اضطرار در زمان باستان بر جهان مدرن حاکم می باشد.

بازتاب سه سانحه باعث گردید که کمیسیون اروپا (EC) نسبت به این امر عکس العمل نشان داده و رهنمودپ 2009/59/EC پرا ارائه نمایند. همانطور که متصور بود، نحوه تلقی سانحه ایی که باعث آلودگی می گردد بر طبق رهنمودپ 2009/59/EC بعنوان یک عمل جنایت کارانه به آن اشاره گردیده و مورد اعتراض گسترده صنایع دریائی قرار گرفت . تحلیل چگونگی بروز هر سه سانحه مشروحه فوق بمنظور دست یابی به یک نتیجه گیری منطقی مورد به مورد ضروریست.

### ۴-۱- کشتی اریکا (M/V Erica)

#### ۴-۱-۱- مراحل بروز سانحه

- تقریباً در ساعت ۱۲:۴۰ (به وقت محلی) در ۱۱ دسامبر ۱۹۹۹، کشتی نفت کش اریکا ثبت شده در مالتا تحت کلاس RINA به تدریج کج شدن بسمت راست (List to Stbd) را تجربه نمود.

- در ساعت ۱۴:۰۸ کشتی اریکا یک پیام شرایط اضطراری به MRCC ETEL ارسال نمود. در ساعت ۱۴:۱۱ مقامات MRCC ETEL دریافت پیام را تأیید نموده و از کشتی خواسته شد که تأیید دریافت پیام را اعلام و یا اعلام نماید که کشتی مزبور در شرایط ایمن قرار دارد.
- در ساعت ۱۶:۰۶ کاپیتان کشتی از طریق رادیو موناکو به دفتر شرکت کشتیرانی خود پیامی مبنی بر تغییر شرایط اضطراری به شرایط عادی ارسال نمود. در این پیام کاپیتان کشتی اظهار نموده بود که علیرغم ترکهای قابل ملاحظه، مشاهده شده در بدنه کشتی بنظر می رسد وضعیت تحت کنترل می باشد. مدیر شرکت کشتیرانی با توجه به شرایط فنی کشتی نفت کش از کاپیتان می خواهد که بسوی یک بندر پناه حرکت نماید و فیما بین توافق میگردد بهترین محل پناه بندر Donges در کشور فرانسه می باشد.
- در ساعت ۲۲:۲۷ کاپیتان کشتی نفت کش اریکا، تلکسی به MRCC ETEL ارسال می دارد که طی آن ضمن تشریح جزئیات وضعیت کشتی اعلام می دارد در عرشه اصلی کشتی نیز ترکھائی بوجود آمده. کپی این تلکس به دفتر نمایندگی شرکت کشتیرانی در Donges ارسال می گردد.
- در ساعت ۰۵:۱۰ روز ۱۲ دسامبر ۱۹۹۹ کاپیتان کشتی نفت کش، آژیر اعلام شرایط اضطراری را به صدا در آورد و کلیه پرسنل کشتی را در عرشه مخصوص قایق های نجات جمع می نماید.
- در ساعت ۰۸:۰۰ یک فروند هلیکوپتر نجات نیروی دریائی فرانسه به محل سانحه رسیده و بوسیله آن در مرحله نخست کم تجربه ترین پرسنل از کشتی تخلیه می شوند.
- در ساعت ۰۸:۰۸ کشتی نفت کش اریکا در حالی که در موقعیت ۴۵ میلی سواحل فرانسه در خلیج Biscay قرار داشت عملاً از کمر شکسته و به دو نیم می شود و در نتیجه مقدار قابل ملاحظه ای از محموله نفتی کشتی در دریا پخش می شود.

#### ۲-۱-۴- نظر صاحب نظران در مورد فاجعه کشتی نفت کش اریکا

- بر طبق گزارش رسمی، ملاحظات کاپیتان کشتی از آلودگی نفتی و عواقبی که ممکن است از این حادثه ناشی گردد ممکن است بر تصمیم گیری او در مورد اینکه چه نوع اطلاعاتی را به مقامات بندر ارسال دارد، تأثیر گذارده و بهمین علت کاپیتان کشتی مشاهدات خود را از نشت نفت به دریا در مراحل اولیه به مقامات ساحلی گزارش ننموده بود.
- در طول بروز سانحه، کاپیتان زمان بسیاری را صرف ارسال و دریافت تلکس ها و محاوره تلفنی با MRCC ETEL و مدیران شرکت کشتیرانی و نماینده کشتی گذراند.

- مدیران شرکت کشتیرانی از تصمیم کاپیتان برای هدایت کشتی به یک بندر امن حمایت کردند، در واقع نه تنها آنها بر این تصمیم تأیید داشتند بلکه بلافاصله بعد از اینکه تصمیم گرفته شد کشتی به بندر Donges هدایت شود به نماینده منتخب خود در فرانسه دستور دادند که نماینده ای را در آن بندر منصوب تا بتواند ترتیبات لازم را با مدیران بندر بعمل آورد.

- بر طبق اظهارات نماینده کشتیرانی مزبور ، مدیر بنادر منطقه St Nazaire که بندر Donges در آن منطقه قرار داشت حاضر به صدور مجوز ورود کشتی به بندر Donges نگردید. ظاهراً کاپیتان کشتی از عدم صدور مجوز ورود کشتی به بندر آگاهی نداشت و بهمین دلیل در موقع به دو نیم شدن کشتی هنوز در حال هدایت کشتی به طرف آن بندر بود. بنابراین می توان اینگونه نتیجه گرفت که عدم صدور مجوز ورود کشتی به بندر Donges توسط مدیر بنادر منطقه در بروز سانحه کشتی اریکا و نشت گسترده نفت آن به دریا ، تأثیرگذار نبوده است.

## ۲-۴- کشتی کاستور (Castor)

اطلاعات مشروحه در ذیل بر اساس نگارش کاپیتان کشتی در دفتر ثبت اتفاقات کشتی (Log Book) و گزارش شرکت نجات کشتی استوار می باشد.

### ۱-۲-۴- مراحل بروز سانحه

- در روز ۲۳ دسامبر سال ۲۰۰۰ ساعت ۳:۳۰ به وقت بین المللی (Universal Time=UTC) کشتی کاستور بندر Canstanza در رومانی را با ۲۹۴۷۰ تن بنزین بدون سرب ترک کرد.

- در ساعت ۱۹:۲۰ عصر به وقت UTC در روز ۳۰ دسامبر سال ۲۰۰۰ ، افسر نگهبان به کاپیتان گزارش نمود که بوی شدید بنزین را استشاق می نماید. در آن موقع موقعیت کشتی در  $36\ 55,25\ N$  و  $01\ 21,56\ E$  قرار داشت. و شرایط جوی بسیار بد سواحل الجزیره مانع از این شد که پرسنل نفت کش بتوانند یک بازدید دقیق از عرشه بعمل آورند. در صبح روز ۳۱ دسامبر سال ۲۰۰۰ در طی بازدید دقیق تر مشخص گردید که ورقهای روی عرشه در قسمت جلوی کشتی (Mid Ship) در مسیر مخزن شماره ۴ سمت چپ (Port) و مرکزی دچار آسیب دیدگی شده اند و خط باریکی از محموله بنزین در شیارهای ورق های آسیب دیده عرشه به چشم می خورد. افسران کشتی در ساعت ۱۸:۲۵ (UTC) نقص فنی را به مقامات MRCC در کازابلانکا (Casablanca) اعلام نموده و بلافاصله سرعت کشتی را کاهش داده و مسیر کشتی را به طرف نزدیکترین ساحل تغییر دادند.

- در روز اول ژانویه سال ۲۰۰۱ در ساعت ۰۴:۰۰ کشتی به نزدیک بندر Nador در مراکش رسید و منتظر مجوز ورود به یک منطقه پناه (Shelter) گردید. در همین حال گارد ساحلی مراکش به کشتی دستور داد که به ۴۰ مایلی ساحل عقب نشینی نماید.
- در سوم ژانویه سال ۲۰۰۱ مالک کشتی با شرکت Tsavlis Russ قرار دادی را برابر مفاد مندرج در فرم درخواست لویدز (Lloyd's Open Form) بامضاء رساند که بر طبق آن شرکت مزبور یک فروند یدک کش نجات بنام (Nikolay Chiker) را به محل کشتی آسیب دیده اعزام دارد. یدک کش مزبور در تاریخ ۴ ژانویه سال ۲۰۰۱ به محل لنگر کشتی رسید. بدلیل عدم تمایل مقامات مراکشی در همکاری برای نجات کشتی مزبور از ترس آلودگی بندر و سواحل خود، کشتی مزبور مجبور شد با استفاده از سیستم رانش خود، بطرف خلیج Almeria در اسپانیا حرکت کند. کشتی در ساعت ۱۹:۰۰ همان روز به خلیج مزبور وارد شد.
- در تاریخ ۵ ژانویه ۲۰۰۱ در ساعت ۰۹:۴۰ بازرس های مقامات دریایی اسپانیا به کشتی مزبور اعزام شده و در ساعت ۱۰:۴۸ بعد از اتمام بازرسی کشتی را ترک نمودند. بدلیل نگرانی از وضعیت ایمنی کشتی، مقامات اسپانیا ترتیب ترک پرسنل کشتی را دادند. ۹ نفر از پرسنل کشتی توسط قایق های نجات کشتی را ترک و در همین حال مقامات دریایی اسپانیا به کاپیتان کشتی دستور دادند که کشتی را به موقعیت ۳۰ مایلی ساحل اسپانیا انتقال دهد. در ساعت ۱۷:۰۰ کاپیتان کشتی دستور ترک مابقی پرسنل را از طریق قایق نجات صادر نمود.
- در تاریخ ۲۱ ژانویه تمام بار سوخت بنزین مخزن شماره ۴ به کشتی تحویل گیرنده دیگری بنام (Giovanna) منتقل گردید و علیرغم شرایط بد جوی به یدک کش (Nikolay Chiker) دستور داده شد که کشتی کاستور را از ساحل اسپانیا دور نماید و در نتیجه کشتی مزبور به سمت الجزیره یدک کش شد تا در شرایط جوی بهتر بقیه محموله بنزین کشتی تخلیه گردد. در ۲۴ ژانویه در ساعت ۰۹:۳۰ مقامات الجزایر به یدک کش ابلاغ نمودند که کشتی کاستور نباید داخل محدوده ۳۰ مایلی سواحل الجزایر گردد.
- بین روزهای ۲۴ تا ۳۱ ژانویه سال ۲۰۰۱ یدک کش مزبور کشتی صدمه دیده را در سواحل کشور تونس در خارج از محدوده ۳۵ میلی سواحل تغییر محل داد. در همین حال درخواستی به مقامات کشور مالتا ارسال گردید که مجوز انتقال محموله بنزین کشتی را به کشتی دیگر (STS) در پناه جزیره مزبور صادر نمایند. اما مقامات مالتا در پاسخ خود که در ساعت ۱۴:۴۰ به یدک کش ارسال گردید ابلاغ نمودند همواره فاصله ۳۰ مایلی خود را با سواحل مالتا حفظ نمایند.

در ششم فوریه ۲۰۰۱ کشتی نفت کش Yapi در کنار کشتی کاستور جهت تخلیه بار بنزین کشتی قرار گرفت، موقعیت این کشتی ها حدود ۶۰ مایلی جنوب غربی مالتا بود و سرانجام در ساعت ۰۹:۴۰ عملیات انتقال بار بنزین کشتی به کشتی Yapi آغاز گردید.

- در ۸ فوریه سال ۲۰۰۱، ساعت ۱۰:۰۰ عملیات انتقال محموله بنزین کشتی کاستور به کشتی Yapi با موفقیت خاتمه یافت و محموله به صاحب کالا تحویل گردید. موقعیت اسکورت کشتی در آن زمان حدوداً ۱۲۰ مایلی جنوب غربی مالتا بود و آماده سازی یدک کردن کشتی بدون سرنشین به بندر Piraeus آغاز گردید.

- نفت کش کاستور در روز ۱۴ فوریه سال ۲۰۰۱ به بندر Piraeus وارد شده و در همانجا توسط شرکت نجات دهنده به صاحب کشتی تحویل گردید.

## ۲-۲-۴- درس‌هایی که باید از نحوه نگرش به سانحه کشتی کاستور آموخت:

بار سوخت کشتی کاستور بنزین بدون سرب بود. بنزین از نظر آلودگی سواحل مانند نفت کوره و یا نفت خام بعنوان تهدید محسوب نمی شد، استاندارد REMPEC درباره بنزین اعلام می دارد «ریسک آلودگی دریا از طریق نشت بنزین زیاد نیست، زیرا بنزین پخش شده در روی دریا و یا سطح زیر آن بزودی تبخیر و ناپدید می شود. هیچگونه اقدام در مورد جمع آوری آلودگی بنزین پیشنهاد نمی شود مگر در صورتی که امکان اندازه‌گیری میزان هیدروکربورها (Hydro Carbon) در هوا و یا سطح آب دریا میسر باشد. بخصوص در این استاندارد تأکید شده که هرگز سعی نشود که بنزین پخش شده را در محل نشت جمع آوری نمایند. انتظار می رود در شرایط درجه حرارت آب بین ۱۵-۱۳ درجه سانتیگراد شدت باد بین ۱۰-۱۲ گره، بنزین پخش شده در دریا در مدت ۱۸-۶ ساعت کاملاً تبخیر گردد.

عکس العمل کلیه کشورها از جمله مراکش، جبل الطارق، اسپانیا، مالتا، الجزایر و تونس و دیگران در مقابل درخواست کشتی برای یک محل پناه امن (که لزوماً بندر هم نبود) جهت انتقال بار بنزین خود به کشتی دیگری فقط دو پاسخ ارسال شد. به کشتی دستور تخلیه پرسنل داده شد و خواسته شد خارج از محدوده آبهای قانونی آن کشورها باقی بماند. بخصوص کشور اسپانیا بعد از تخلیه پرسنل کشتی به کاپیتان کشتی تأکید نمود باید در ۳۰ مایلی سواحل اسپانیا باقی بماند.

تا حدودی عکس العمل این کشورها با توجه به نوع محموله کشتی قابل درک است، استدلال آنها این بود که با توجه به محموله بنزین کشتی، همیشه احتمال انفجار و آتش سوزی وجود داشت. اما این استدلال بی پایه بود زیرا سانحه در وسط زمستان بوقوع پیوسته و در نتیجه درجه حرارت آب دریا بسیار پایین بود. علاوه بر آن با توجه به تخلیه موفقیت آمیز مخزن صدمه دیده شماره ۴ و استفاده از گاز خنثی کننده مخزن



(Inert Gas) در هنگام تخلیه ، می توان فرض نمود که سایر مخازن هم در هنگام تخلیه دارای گاز خنثی (Inert) می باشند. بنابراین چنین استدلالی کاملاً توجیه ناپذیر بود.

بنابراین بعد از تخلیه مخزن صدمه دیده شماره ۴ و استفاده از گاز خنثی در مخازن ، در واقع کشتی کاستور بیش از نفت کش های دیگر خطر ساز نبود .

هیچ یک از کشورهای ساحلی که از آنها منطقه پناه درخواست شده بود، نه تنها در این زمینه بلکه حتی بعد از دریافت اطلاعات فنی صادر شده بوسیله موسسه رده بندی ABS و تأیید شده بوسیله سازمان دریانوردی قبرس (Cyprus Maritime Administration) که در طی آن شرح داده شد ، که تعمیرات بدنه گسترده روی این کشتی، مقاومت کافی را به کشتی می دهد که حتی شرایط بسیار بد آب و هوایی را تحمل نماید، اظهار نظری ننمودند. یدک شدن کشتی مزبور حدود ۱۰۰۰ مایل در دریای مدیترانه در شرایط دریایی فورس ۱۲ که ارتفاع موج به ۸ متر می رسد، بدون هیچگونه آسیب و صدمه بیشتر به کشتی مؤید نظریه فوق می باشد.

بدتر از همه اینکه ، هیچ یک از کشورهای ساحلی به درخواست دولت جمهوری قبرس در مورد شرکت در یک نشست اضطراری که در تاریخ ۲۱ ژانویه سال ۲۰۰۱ جهت هماهنگی و همفکری در مورد اقدامات جهت نجات کشتی و محموله آن و جلوگیری از آلودگی تشکیل گردید پاسخ مثبت ندادند.

در این نشست تاریخی تصمیم گرفته شد که نهایت تلاش باید بانجام برسد تا محموله کشتی مزبور به مخازن ساحلی و یا کشتی های نفتکش دیگر منتقل گردد و در بدترین شرایطی که انتقال محموله کشتی امکان پذیر نیست . بهر حال یک کشتی کوچک صدمه دیده تحت کنترل، بهتر از آلودگی محیط زیست بصورت گسترده می باشد.

جای تعجب نیست که اتفاق پر مخاطره کشتی کاستور باعث ایجاد یک چالش ما بین نقش آفرینان اصلی در صنایع دریایی گردیده که باعث دخالت حقوق دانان بعنوان میانجی بمنظور پایه گذاری حقوق پناهگاه امن برای کشتی های آسیب دیده بخصوص در اتحادیه اروپا گردید.

### ۳-۴- کشتی نفت کش پرستیژ (Prestige)

#### ۱-۳-۴- مراحل بروز سانحه

- تقریباً در ساعت ۱۵:۱۰ بوقت محلی در روز ۱۳ نوامبر ۲۰۰۲ کج شدن قابل ملاحظه ای به سمت راست (Stbd) در کشتی نفت کش پرستیژ که در باهاما ثبت و تحت کلاس موسسه رده بندی ABS بود ، بوجود آمد. این سانحه در منطقه (Cape Finisterre) ۲۵ تا ۳۰ مایلی

سواحل Galicia در شمال غربی اسپانیا بوقوع پیوست. مبدأ این سفر دریائی سنت پترزبورگ روسیه و مقصد احتمالی تخلیه محموله در بندر سنگاپور بود. در زمان بروز سانحه کشتی مزبور با ۲۷ نفر سرنشین در دریای خراب و متلاطم و باد شدید مشغول دریانوردی بود. میزان کج شدن کشتی به چپ حدود ۲۴ درجه گزارش گردید که باعث گردید در اثر فشار محموله دریچه های دک اصلی باز شده و قسمتی از محموله سوخت به دریا سرازیر شود و از آن بدتر اینکه بدلیل این چرخش نفت کش مزبور قدرت رانش اصلی خود را از دست داده و در نتیجه با نیروی باد شروع به منحرف شدن از مسیر اصلی خود گردید (Drift).

- بین ساعت ۱۶:۰۰ تا ۱۷:۴۵ بوقت محلی یک فروند هلیکوپتر نجات اسپانیائی برای تخلیه ۲۴ نفر خدمه کشتی به محل رسید. ولی سرمهندس، افسر اول کشتی، در کشتی باقی ماندند.
- در روز ۱۴ نوامبر، ۲ فروند یدک کش به نامهای Rio De Vigo و Sertosa 32 موفق شدند طنابهای یدک خود را به نفت کش مزبور متصل نمایند. مقامات اسپانیایی حاضر به پناه دادن کشتی مزبور در محل پناهگاه نشدند. بنابراین کشتی صدمه دیده بوسیله یدک کش ها در دریای متلاطم به سمت دریا یدک شد. در طول پنج روز بعد پرستیژ در حال یدک شدن به محل نامعلومی در دریا دچار صدمات بیشتری گردید.
- بالاخره در ساعت ۰۸:۰۰ روز ۱۹ نوامبر، پرستیژ به دو نیم شده و متعاقباً در ۱۳۳ مایلی ساحل اسپانیا، ۶ روز بعد از گزارش کج شدن نفت کش، غرق گردید.

## ۲-۳-۴- نتایج

- بر طبق گزارشات غیر رسمی، نفت کش پرستیژ حدود ۶۳۰۰۰ تن سوخت را به دریا ریخت. این میزان دو برابر مقدار نفتی بود که توسط نفت کش Exxon Valdez به دریا ریخته شد و باعث تخریب سواحل آلاسکا گردید.
- بر طبق گزارش صندوق مالی حیات وحش (WWF)، هزاران ماهیگیر در منطقه Galicia موقتاً از کار بیکار شده و میزان صید آنها تا چندین سال بطور جدی کاهش یافت.
- بیش از ۳۰۰,۰۰۰ هزار پرنده دریائی بدلیل آلودگی حادثه از بین رفتند.
- آلودگی توسط آلاینده های سمی، باعث آلودگی بستر دریا شده و در زنجیره غذایی از طریق اورگانیزمها که رسوبات را می بلعند و خود نیز بوسیله خرچنگها، سفره ماهی ها (Sea Bass) و میگوها خورده می شوند، وارد گردید.

- عملیات تمیز کردن بیش از ۷۵ مایلی سواحل تفریحی اسپانیا احتمالاً باعث صدمه بیشتر به محیط زیست شد، زیرا استفاده از مواد شیمیایی حلال مواد نفتی خود باعث آلودگی محیط زیست می گردند.
- یک سال بعد از فاجعه کشتی نفت کش پرستیژ، نفت از طریق امواج دریا به ساحل «نرماندی» که بسیار دورتر از محل حادثه در شمال قرار دارد رانده شد.

### ۳-۳-۴- نظر صاحب نظران در مورد فاجعه پرستیژ

- کشتی از الزامات استفاده از تیرآهن های خاص در کار ساخت بدنه زیر خط آبخور (Hull Girder Strength) که بوسیله موسسه رده بندی ABS که در سالهای ۱۹۷۳ و ۲۰۰۳ صادر شده بود، تبعیت کرده بود.
- سازه بدنه کشتی باندازه کافی در مقابل فشار بارهای دینامیک (پویا) و استاتیک (ایستا) از استقامت برخوردار بود.
- نفت کش در صورتی که بمدت طولانی در معرض موجهای شدید قرار نمی گرفت، هرگز به دو نیم نمی شد.

### ۵- محل های پناهگاه امن : اختلاف نظر بین کشورهای اتحادیه اروپا

قبرس یکی از کشورهای انگشت شمار اروپائی بود که به این نتیجه رسید که، می باید بین علائق و خواسته های کشورهای ساحلی و کشتی نیازمند به کمک تعادلی برقرار گردد، تعادلی که در اکثریت موارد منجر به موقعیتی شود که به کشتی در شرایط اضطراری، محل پناهگاه امن واگذار گردد که این نشان دهنده این واقعیت است که این کشور سیاست کاملاً روشن و قاطعی بر اساس احترام به سنت های باستانی دریانوردی را دنبال می کند. علاوه بر این، این کشور نه تنها با شعار بلکه در عمل هم در طول سالهای گذشته نشان داده که از یک سیستم حقوقی موثر و سازمان منسجم برخوردار است که می تواند در موارد اضطراری بسرعت عکس العمل نشان دهد.

قانون ۲۰۰۴ کشتیرانی تجاری ( Merchant Shipping ) تحت عنوان Law 131 (I) 2004 که رهنمود 2005/59/EC آنرا جایگزین نموده، علاوه بر مطالبی درباره پایش ترافیک شناورها (Vessel Traffic Monitoring) و سیستم اطلاعاتی، حاوی نکته های مهم مشروحه در زیر می باشد:

- برنامه پناه دادن به کشتی در حال اضطرار باید با در نظر گرفتن رهنمود های مربوطه IMO تهیه و تنظیم گردد.
  - کمیته مشورتی در مورد محل پناهگاه امن بنام اختصاری (AC CoP) شامل رئیس هیئت مدیره و معاون اداره کشتی رانی تجاری (DMS)، یک افسر در این بخش، یک نماینده از هر یک از اداره های مقامات بندری قبرس، شیلات، اداره محیط زیست و سازمانهای محلی، می باشد. این کمیته می تواند حتی با حضور سه نفر از اعضاء تشکیل گردد.
  - در شرایط اضطراری، انتخاب یک محل پناهگاه امن (PoR) مناسب می باید بعد از مشورت با متخصصین و صاحب نظران در زمینه های گوناگون انجام پذیرد. در صورت نیاز پشتیبانی عملیاتی از کمیته های صاحب نظران باید بعمل آید.
  - کمیته مشورتی محل پناهگاه امن (AC PoR) پیشنهاد خود را به وزیر مربوطه ارائه و او تصمیم نهائی را اخذ و دستور العمل های لازم را صادر می نماید.
- اولین موردی که کشور قبرس بعنوان یک محل پناهگاه امن برای یک کشتی تدارک دید، کشتی کاستور بود. باید بخاطر داشت در آن زمان تمام دولت هائی که از آنها درخواست شده بود که مکانی برای پناه دادن این کشتی تأمین نمایند، از انجام این کار طفره رفته بودند. اگر چه عکس العمل اولیه سازمان دریانوردی قبرس به درخواست شرکت نجات کشتی مثبت بود، اما این درخواست جهت اخذ مهر تأیید نهایی، به شورای وزیران جمهوری مزبور ارجاع گردید.
- در هفتم فوریه سال ۲۰۰۱ شورای وزیران تصمیم گرفتند که محل پناهگاه امن برای این کشتی تأمین گردیده و به وزارت مخابرات و کار اختیار داده شد که یک کمیته فنی را تعیین تا مشکلات را حل و فصل و شرایط و موازینی که بر اساس آن مجوز ورود صادر شده است را تحت نظر بگیرد و متعاقباً نظرات خود را به مقامات دولتی اعلام دارد.
- در نهایت نیازی به یدک کردن نفت کش کاسترو به قبرس پیدا نشد، زیرا عملیات انتقال باقیمانده محموله سوخت به نفت کش Yapi در روز ۸ فوریه ۲۰۰۱ انجام پذیرفت.
- در روز ۴ فوریه ۲۰۰۵ نفت کش از نوع Suezmax بنام Genmar Kestrel به تناژ ناخالص (GT) ۷۹۵۵۳ تن، ساخت سال ۱۹۸۹ با کشتی نفت کش از نوع Suezmax دیگری بنام Trijata به تناژ ناخالص (GT) ۷۷,۳۸۷ تن و سال ساخت ۱۹۹۱ در سواحل مصر برخورد نمود. در نتیجه این تصادف، نفت کش Genmar که در موقعیت Lat 31 54N و Long 31 57.6E قرار داشت دچار کج شدن شدید و از کار افتادن موتور اصلی گردید و تقریباً ۶۰۰۰ تن و ۳۰۰۰ بشکه نفت خام سبک بترتیب از نفت کش های Genmar و Trijata به دریا ریخته شد.

شرکت های نجات کشتی تصمیم گرفتند که نفت کش Genmar Kestrel را به منظور انتقال محموله آن به کشتی مالنائی (Maltes Searacer) به نزدیکی سواحل قبرس یدک کنند. در ۱۱ فوریه ۲۰۰۵ کمیته مشورتی قبرسی پناهگاه امن جلسه را با حضور مالکان کشتی ها، شرکت های نجات، کلپ P&I کشتی و سایر طرفهای ذینفع تشکیل داد تا وضعیت سانحه را بررسی نمایند.

در طی این جلسه نتیجه گیری گردید که هر گونه نقل و انتقال محموله کشتی به کشتی دیگر در آبهای قبرس (آبهای انحصاری اقتصادی EEZ) می بایستی تحت شرایط کنترل شده انجام پذیرفته و توصیه خود را در مورد محل مناسب انتقال محموله در تحت شرایط کنترل ارائه دادند.

- در تاریخ ۱۵ فوریه ۲۰۰۵ وزیر مربوطه پیشنهاد کمیته مشورتی را قبول کرده و ضمن تأیید

واگذاری محل پناهگاه امن دستور داد شرایط حفاظتی بمنظور محافظت از محیط زیست دریا رعایت گردد.

در دستور العمل قید گردیده بود که چنانچه دریافت کننده های سوخت پیشنهاد کمیته را جهت انتقال کشتی به کشتی محموله قبول نمایند، از عملیات انتقال محموله آنها در آبهای کنترل شده قانونی قبرس محروم شوند.

در بعد از ظهر روز ۲۸ سپتامبر ۲۰۰۶ به سازمان دریانوردی قبرس اطلاع داده شد که کشتی نفت کش Front Vanguard ثبت شده در جزایر مارشال محموله ۱۶۰,۰۰۰ تن نفت خام در دریای مدیترانه نزدیک کانال سوئز به گل نشست.

صبح روز بعد در ۲۹ سپتامبر، کمیته مشورتی پناهگاه امن قبرس تشکیل جلسه داد تا وضعیت کشتی نفت کش مزبور را با توجه به اطلاعاتی که شرکت نجات کشتی دریافت داشتند و چگونگی همراهی و یدک کشیدن نفت کش مزبور تا نزدیک سواحل قبرس و انتقال کشتی به کشتی محموله را بررسی نماید.

کمیته مشورتی ضمن تأیید واگذاری پناهگاه امن، درخواست نمود که عملیات می بایستی تحت شرایط کنترل شده انجام شود و به وزیر توصیه کرد که محل پناهگاه امن به کشتی مزبور واگذار گردد.

در ظرف چند ساعت حدود ظهر روز ۲۹ سپتامبر ۲۰۰۶، وزیر مربوطه مجوز واگذاری محل پناهگاه امن را صادر نمود.

#### ۱-۵- رویکرد کشور انگلستان

نماینده وزیر امور خارجه (Secretary Of State representative) در مورد عملیات نجات کشتی و سکوهای ثابت، اختیاراتی از طرف وزیر امور خارجه در زمینه کنترل های این گونه عملیات دریافت نمود که بر طبق آن این نماینده می تواند در کلیه امور مربوطه دخالت نموده و دستورات نهائی را با توجه به منافع دولت انگلستان در زمینه خطر آلودگی گسترده بعمل آورد. اختیارات این نماینده بشرح زیر تفویض گردید.

- بر طبق قانون ایمنی دریائی ۲۰۰۳، SOSREP یا MCA، شناور ها در زمان و شرایط مناسب به محل امن هدایت می شوند.
- هر کجا در اطراف سواحل انگلستان می توانند محل پناهگاه امن محسوب گردد.
- هیچ لیستی در زمینه محل پناهگاه امن و یا رتبه بندی از قبل تهیه نگردیده، زیرا هر سانحه دارای ماهیت و طبیعت مخصوص بخود را دارد.
- در هنگامیکه یک کشتی در شرایط اضطرار نیاز به کمک پیدا می کند نماینده وزارت خارجه تمام فاکتورها و عواملی را که به آن سانحه خاص مربوط می گردد، مانند شرایط آب و هوا و موقعیت جغرافیائی، محل بروز سانحه، نوع تهدیدی که کشتی ایجاد و بالاخره نوع محموله در نظر گرفته و بر طبق آن محل پناهگاه امن را دقیقاً مشخص می نماید.

## ۲-۵- رویکرد کشور فرانسه

- در سیستم فرانسه فقط رئیس اداره دریانوردی (Prefect) در مورد محل پناهگاه امن تصمیم می گیرد. البته مدیر کل بندر می تواند با این تصمیم مخالفت کند، در چنین شرایطی تصمیم نهائی را مدیر کل امور بندری در وزارت حمل و نقل و یا شخص وزیر اتخاذ می نماید.
- نماینده نخست وزیر در امور دریائی (Institute Francais de La Mer=IFM) با ایجاد یک شبکه اتخاذ تصمیم به سبک (SOSREP) در برخورد با موارد اضطراری در دریا همانند اتحادیه اروپا، مخالف است.
- بر طبق بیانیه IFM، کمیسیون اروپا باید مطمئن گردد که اتخاذ تصمیم در شرایط اضطرار در دریا سریع و کارآمد بوده ولی مستقل میباشد. اعتقاد بر این باور است که محل پناهگاه امن برای یک کشتی که با مشکلات مواجه شده باید کاملاً مشخص شود ولی این موضوع بصورت یک افسانه باقی مانده بود.

## ۳-۵- رویکرد کشور اسپانیا

- در فوریه ۲۰۰۴ دولت اسپانیا یک فرمان سلطنتی را صادر نمود که بر طبق آن مقررات جدیدی را در مورد محل های پناهگاه های امن وضع نمود. بر طبق قوانین جدید شرکت هائی که در صدد جستجوی پناهگاه امن برای کشتی های در حالت اضطرار خود هستند می توانند هم زمان درخواست نمایند که هر گونه بدهی مالی آنها تحت کنوانسیونهای بین المللی که حق آنها را محدود

میسازد، صرفنظر گردد، علاوه بر آن مالک کشتی می بایستی برای محل پناهگاه امن قیمت آن را پرداخت نماید. این پرداخت بستگی به نوع شناور، نوع محموله آن و تناژ خالص آن خواهد داشت.

- برای مثال، از صاحب یک کشتی VLCC با محموله بظرفیت تناژ خالص (GT) ۱۴۵۰۰۰ تن ممکن است قبل از توافق در مورد واگذاری محل امن مبلغی معادل ۱/۴ میلیارد یورو بعنوان ودیعه درخواست گردد که این مبلغ باید در بانک های اسپانیا به ودیعه گذارده شود.

- دبیرکل بین المللی اتاق دریانوردی (Secretary General of The International of Shipping) این بحث را مطرح می کند که «با وجود در دسر هایی که کشتی پرستیژ موجب آن گردید، نباید عیب جویی از این سانحه، شرایط را آنقدر غیر واقعی بسازد که هیچ کس تمایل به در اختیار گرفتن محل پناهگاه امن نداشته باشد». علاوه بر این مدیر کل اتحادیه مالکان کشتی (Spanish Ship owner Association)، نگرانی خود را نه تنها از نبود رهنمود صریحی برای شرایط مالی ابراز داشته بلکه اظهار می دارد که ضمانت های مالی هیچگونه ارتباطی با قیمت کشتی یا قیمت محموله آن ندارد.

- بلافاصله بعد از فاجعه کشتی پرستیژ، دو کشور اسپانیا و فرانسه توافقنامه دو جانبه ای را امضاء کردند که بر مبنای آن علاوه بر موارد دیگر تصمیم گرفته شد ورود کشتی هائی که بدنه زیر آبی آنها یک لایه (Single Hull) و محموله آنها نفت سنگین است در داخل محدوده ۲۰۰ مایلی منطقه اقتصادی (Economic Zone) که بوسیله دو کشور کنترل می شود، ممنوع گردد. در نتیجه این توافق نامه ۸۷ کشتی بین دسامبر و جولای ۲۰۰۳ مورد بازرسی قرار گرفتند که به تعداد زیادی از این کشتی ها دستور داده شد تحت اسکورت از آبهای ساحلی این کشورها خارج شوند.

نمایندگان اصلی نفت کش ها این عملیات را مورد انتقاد شدید قرار داده و ادعا نمودند این کار بر خلاف کنوانسیونهای سازمان ملل در زمینه قانون دریایی است. کشور نروژ حتی بعد از اینکه یک کشتی آن کشور از منطقه اخراج شد، یک شکایت رسمی دیپلماتیک انتقاد آمیز از اسپانیا مطرح نمود.

- معاون وزیر کار کشور اسپانیا در اظهار نظری اعلام کرد امروزه دیگر حق گذرگاه بی طرف (Innocent Passage) وجود ندارد. حق گذرگاه باید یک حق مسئولانه ای از حق عبور باشد. مقامات اسپانیا همچنین مکرراً اظهار نموده اند که «اسپانیا اجازه نخواهد داد که سواحل گسترده اش به وسیله یک اقلیت غیر مسئول تبدیل به زباله دانی شود». برآورد می گردد هر سال بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ فروند کشتی در اسپانیا در محل امن پناه داده می شوند. در سال ۲۰۰۳ بندر اصلی اسپانیا واقع در شمال غربی این کشور به تنهایی ۱۵۳ شناور مشکل دار را پذیرا گردید.

## ۶- نتیجه مطالعات تاریخی، ادبیات موضوع و بررسی تطبیقی

آرتیکل 95 از UNCLOS انتقال هرگونه آلودگی محیط زیستی یا خطرات مربوطه را در زمان مقابله، تقلیل یا کنترل آن از نقطه‌ای به نقطه دیگر را منع میکند. این بدان معنی است که هر کشوری وظائفی در مقابل سایر کشورها دارد و لذا نبایستی بخاطر انتقال خطرات زیست محیطی به مکان دیگری از دادن پناه به کشتی خودداری نماید.

البته موضوع فوق قابل بحث و گفتگوی بیشتر است، چون اجازه ورود به کشتی به پناهگاه امن الزاماً ضمانتی برای نجات موفقیت آمیز کشتی نمیباشد و گاهی اوقات میتواند هزینه‌ها و خسارات زیست محیطی از این تصمیم عاید گردد.

حادثه کشتی CASTOR نشانگر آنست که تصمیمات کشورهای ساحلی مبنی بر عدم صدور مجوز ورود کشتی به پناهگاه امن تصمیم عاقلانه‌ای نبوده است. گذشته از جنبه‌های سیاسی این واقعیت را نمیتوان کتمان کرد که هیچ دلیل فنی قابل اتکا وجود نداشته که محموله کشتی خطری برای سواحل آنها میتواند ایجاد نماید بجز اینکه آنها قصد داشتند مشکل را به دیگری انتقال دهند و از خود رفع دردمس کنند.

مقامات اسپانیایی هم از حادثه CASTOR درس نگرفتند و همان عمل را دقیقاً با کشتی Prestige اجرا نمودند. اگر آنها اجازه میدادند که کشتی Prestige به محل پناه تری آورده شود و در دریای طوفانی رها نمیکردند احتمالاً میتوانستند آنرا نجات داده و حداقل از حادثه ریزش مواد نفتی بدریا از شکاف ایجاد شده در بدنه به یک فاجعه شکستن کشتی و ایجاد یک آلودگی عظیم زیست محیطی جلوگیری میشد.

### شرایط فعلی قوانین و مقررات:

با توجه به تردد کشتی‌های ایرانی به بنادر اتحادیه اروپا (EU) تصمیمات این اتحادیه برای ما مهم و مورد توجه میباشد. با رجوع به رهنمود EU Directive 2002/59/EC که قبلاً تشریح گردید شاید اختصاص پناهگاه امن به کشتی‌ها در اضطرار به یک واقعیت تبدیل شده باشد اما بعنوان مثال قوانین اسپانیا که وجود یک ضمانت نامه مالی بسیار سنگین را برای کشتی در اضطرار متقاضی ورود به پناهگاه امن را الزامی مینماید مسلماً برای صنعت کشتی رانی عامل بازدارنده‌ای برای درخواست ورود به پناهگاه امن بوده و صاحبان کشتی بدنبال راه کار دیگری در شرایط اضطرار بوجود آمده خواهند بود.

آرتیکل 20 از رهنمود فوق کشورهای عضو را ملزم به تعیین قبلی نقاط امن برای پناهگاه کشتی مینماید و از آنها می‌خواهد که اقدامات انجام شده را به کمیسیون اروپا گزارش نماید. ولی تا کنون تعداد معدودی از کشورهای اروپایی نقاط یا مناطق پناهگاه امن را تعیین و اعلام نموده اند و برخی دیگر مانند انگلستان اظهار داشته‌اند که در



شرایطی که وضعیت اضطرار پیش آید بنا به مورد محل هائی جهت استقرار کشتی در اضطرار تعیین خواهند نمود. بهر صورت شاید تعیین نقاط مشخص برای پناهگاه امن آنقدر مهم نباشد که اجازه ورود کشتی در اضطرار به محل امن اهمیت دارد.

قطعنامه Res A.949 (23) سازمان بین المللی دریانوردی مصوبه بیست و سومین مجمع آن سازمان هم اکنون راهنمای اقدامات در مورد کشتی های در اضطرار است که در اختیار میباشد این مقرر با تجمیع با مقرر (23) A.950 در رابطه با مرکز کمک های دریانوردی در حال حاضر معیار سازماندهی مدیریت پناهگاه امن برای کشتی های در اضطرار میباشند.

مقرر A.949 با استناد به ماده Article 15 (J) از کنوانسیون بین المللی IMO که وظائف سازمان را از منظر ایمنی دریانوردی و جلوگیری و کنترل آلودگی دریایی ناشی از فعالیت کشتی ها تعیین میکند تهیه شده است و در این قطعنامه بخش V/33 از کنوانسیون SOLAS 1974 موضوع وظائف کشتی ها جهت کمک به افراد در اضطرار در دریا و ضعف کنوانسیون نجات (SAR) که به کشتی نیازمند به کمک اشاره ای ندارد مورد توجه قرار گرفته است و بهمین دلیل این راهنما تحت عنوان " راهنمای پناهگاه امن برای کشتی های نیازمند کمک " صادر شده است.

در این راهنما به این واقعیت که در دریای آزاد امکان عملیات کمک به کشتی های در اضطرار ضعیف است و واقعیت دیگر که نزدیک کردن کشتی های در اضطرار به ساحل با توجه به ایجاد آلودگی و صدمات اقتصادی محتمل مورد نظر کشورهای ساحلی نمیباشد توجه شده است و لذا به این نتیجه میرسد اگرچه اجازه ورود کشتی به پناهگاه امن اثرات سوء سیاسی و اجتماعی دارد ولی میتوان مورد به مورد با توجه به شرایط وقت کشتی به ایجاد یک بالانس منطقی بین مزایا و معایب آن تصمیم گیری نمود.

بنظر می رسد مدیریت یک سانحه در دریا احتیاج به سرعت عمل و استقلال در تصمیم گیری داشته باشد. طبیعی است که یک کشتی صدمه دیده با احتمال ایجاد آلودگی وسیع میتواند موجب تردید در چگونگی و سرعت تصمیم گیری مسئولان سیاسی گردد بنابراین بهترین راه کار در زمینه تصمیم گیری واگذاری آن به متخصصین است تا با در نظر گرفتن واقعیت ها و ارقام تجزیه و تحلیل شده به یک تصمیم منطقی برسند و البته هر تصمیم میتواند در عمل نتایج عکس داشته باشد ولی یک تصمیم تخصصی و بررسی شده مسلماً احتمال شکست را تقلیل و نتایج حاصله را نیز مناسب تر می سازد.

## بررسی تطبیقی و مقایسه ای

- مطالعات نشان میدهد که کشورهای مطالعه شده از نظر تعیین پناهگاه امن به چهار دسته تقسیم میگردد:
۱. کشورهایی که پناهگاه امن را تعیین و رسماً به اطلاع عموم رسانیده اند. مانند دانمارک، استرالیا، لیتوانیا، لاتویا و روسیه
  ۲. کشورهایی که پناهگاههای امن را تعیین ولی آنها را رسماً اعلام نکرده اند. مانند آلمان و لهستان
  ۳. کشورهایی که در بخشی از سواحل خود پناهگاههای امن تعیین و رسماً اعلام ولی در بخش دیگر از سواحل خود بصورت مورد به مورد مانند ردیف کشورهای بند ۲ عمل مینمایند. مانند کشور فنلاند
  ۴. کشورهایی که رسماً اعلام نموده اند پناهگاه امن را فقط بصورت مورد به مورد (Case-by-Case) اختصاص میدهند. مانند کشور سوئد و انگلستان

سیاست مورد به مورد در کشورهایی مانند سوئد، انگلستان و بخشی از فنلاند به این علت الزامی است که این کشورها در مورد پناه دادن به کشتی ها میبایستی با سازمان ها، ذینفعان ساحل نشین مانند ماهیگیران، پلاژداران و صاحبان سایر صنایع تفریحی مشورت نمایند. بدین لحاظ این نقاط بعنوان یک پناهگاه امن تعیین شده از قبل و تثبیت شده در اختیار مسئولین دولت ساحلی نبوده و بنا به مورد میبایستی تصمیم گیری نمایند.

اساس انتخاب پناهگاههای امن در کشورهای اروپایی بر اساس رهنمود Directive 2002/59/EC میباشد. در این مطالعه، با تکیه و تأکید بر ویژگی های تعیین پناهگاه های امن در کشورهای اروپائی و مقایسه آن با شرایط ایران، ضمن استفاده از تجربیات و روش های آنها، طرح پناهگاه امن برای کشور ایران به صورت بومی درآمده و پیشنهاد گردیده است.

## فصل اول

### تعیین پناهگاه امن برای کشتی های در اضطرار در آبهای دریایی ایران



## تعیین پناهگاه های امن برای کشتی های در اضطراب در آب های دریایی ایران

مدیریت یک سانحه در دریا احتیاج به سرعت عمل و استقلال در تصمیم گیری دارد. طبیعی است که یک کشتی صدمه دیده با احتمال ایجاد آلودگی وسیع میتواند موجب تردید در چگونگی و سرعت تصمیم گیری مسئولان سیاسی گردد بنابراین بهترین راه کار در زمینه تصمیم گیری واگذاری آن به متخصصین است تا با در نظر گرفتن واقعیت ها و ارقام تجزیه و تحلیل شده به یک تصمیم منطقی برسند و البته هر تصمیم میتواند در عمل نتایج عکس داشته باشد ولی یک تصمیم تخصصی و بررسی شده مسلماً احتمال شکست را تقلیل و نتایج حاصله را نیز مناسبتر می سازد.

بررسی آمار سوانح دریایی مربوط به شناورهای ایرانی طی سالهای ۱۳۸۱ الی ۱۳۸۸.

### جداول حوادث و سوانح دریایی

سال	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱
کل سوانح ثبت شده دریایی	۱۱۰ فروند	۷۶ فروند	۱۳۰ فروند	۱۹۸ فروند	۱۸۰ فروند	۲۰۶ فروند

سال	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳	۱۳
کل سوانح ثبت شده دریایی	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۵	۸۸	۱۰۳
	۲۴۵ فروند	۱۵۵ فروند	۱۷۲ فروند	۱۰۹ فروند	۸۵ فروند	۱۱۳ فروند	۱۰۳ فروند

در طی ۱۰ سال گذشته جان بیش از ۹۹۴۵ نفر از دریا نوردان (سرنشینان شناورها) سانحه دیده با همکاری مرکز هماهنگی نجات دریایی (MRCC) و سایر سازمانها نجات داده شده است.

همانطوریکه در نقشه شماره ۶ مناطق پرخطر و حساس ملاحظه می شود محل وقوع سوانح در طول سواحل شمالی خلیج فارس گسترش یافته و فاقد تجمع در یک محدوده میباشد. در منطقه خور موسی و بندر امام بعثت نزدیکی به تالاب شادگان، رودخانه بهمنشیر و اروند رود در تعیین نقاط پناهگاه امن سعی شده است منطقه خارک جهت استفاده از امکانات جزیره خارک و بندر بوشهر مدنظر قرار گرفته و از تعیین پناهگاه امن در منطقه خور موسی و بندر امام خودداری گردد. سایر نقاط پناهگاه امن با توجه به فاکتورهای ذکر شده در

متدلوژی شناسایی نقاط مناسب جهت ایجاد پناهگاه امن و همچنین با توجه به مناطق پر خطر و حساس تعیین گردیده‌اند.

با توجه به مطالعات انجام شده در فاز ۱ و بررسی های فاز ۲ و طرح بسته بودن نسبی خلیج فارس در نتیجه امکان انتقال آلودگی بدون در نظر گرفتن اینکه در کجا ایجاد شده به سایر سواحل نتایج زیر حاصل گردیده است :

۱ - کشور جمهوری اسلامی ایران نقاطی را بعنوان پناهگاه امن مطالعه ، بررسی و تعیین نموده ولی اعلام عمومی ننماید و آن نقاط را به کشتی های در اضطرار متقاضی بصورت موردی (Case by case) بررسی و اختصاص دهد .

این نقاط پس از مطالعات و بررسی های عمیق تعیین گردیده که در فصل دوم این کتاب ارائه گردیده است .

۲ - در زمینه پناهگاه امن تعامل با کشورهای همسایه ساحلی در خلیج فارس ، دریای عمان و دریای مازندران یک مکانیزم هماهنگ برقرار گردد.

۳ - تشکیل MAS در MRCCs و آموزش پرسنل MRCCs

۴ - تشکیل کمیته های کمک های دریایی در بنادر .

۵ - انجام مانورهای نزدیک به واقعیت .

تجزیه و تحلیل نتایج بدست آمده فوق :

الف: بررسی و ارائه راهکار در راستای نحوه تعامل با کشورهای همسایه ساحلی

در خلیج فارس و دریای عمان

این واقعیت وجود دارد که با گسترش قوانین و مقررات سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) برای ایمن سازی شناورهای دریایی و کنترل و نظارت کشورها عمدتاً از طریق موسسات رده بندی بر ایمنی کشتی ها و سایر تاسیسات شناور و ثابت دریایی بطور کلی وضعیت ایمنی در دریا بهبود یافته است. ولی از طرفی تردد بالای کشتی ها به منطقه خلیج فارس و ازدیاد شناورهای غیر کنوانسیون خطر آلودگی های زیست محیطی و خسارت های اقتصادی و اجتماعی کماکان از دغدغه های کشورهای ساحلی این منطقه میباشد.

تجربه سه جنگ منطقه ای که آثار و عواقب مخرب آنها بر محیط زیست، تاسیسات ساحلی (توریستی و اقتصادی) و همچنین صنعت ماهیگیری و صید مروارید برای کشورهای منطقه خلیج فارس یاد آور این واقعیت است که آسیب پذیری همگان در منطقه به یکسان بالا و فاجعه آمیز است.

بنابراین میبایستی در منطقه خلیج فارس در سه بعد ارتباطات، اختصاص پناهگاه امن و عملیات نجات (SALVAGE) همکاریهای منطقه ای گسترش و هماهنگ گردد.

در بعد ارتباطات تبادل اطلاعاتی که متعاقباً منجر به همکاریهای عملی و اجرائی می گردد در سایر اسناد بین المللی از جمله کنوانسیون همکاری منطقه ای (Kuwait Convention) در حوادث آلودگی آمده است. باید توجه داشت که این تعاملات و هماهنگی ها که در کنوانسیون فوق به آنها اشاره شده در زمانی مورد بهره برداری قرار میگیرند که آلودگی ایجاد شده و همکاری منطقه ای برای رفع آن لازم است. لیکن همکاری اطلاعاتی در بدو امر و در زمانی که کشتی دچار حادثه شده می تواند از حوادثی که منجر به فاجعه زیست محیطی گردد جلوگیری نماید.

واقعیت اینست که در بسیاری از مواقع وقتی که یک کشتی در حالت اضطرار قرار می گیرد ، می توان سریعاً اقداماتی انجام داد که بتوان کشتی را از حالت اضطرار خارج نمود. بطور مثال می توان کشتی را از نظر مقدار بار سبک نمود تا آبخور کمتری داشته باشد و یا سوخت آنرا تخلیه نموده و سپس نسبت به تعمیر آن اقدام نمود. چنین اقداماتی را می توان در یک پناهگاه براحتی انجام داد و این کار در دریای آزاد اغلب با توجه به شرایط جوی بسیار سخت و گاهاً عملی نیست.

### (۱) وظائف دولت های ساحلی ( Coastal States )

باید توجه داشت که کشورهای ساحلی باید هماهنگی های لازم را با شرکت های خصوصی نجات، داشته باشند تا در صورت بروز یک سانحه پس از کسب اطلاعات لازم که می تواند از یک مرکز کمک های دریائی (MAS) واصل شود با تشخیص نوع سانحه و توانائی شرکت های نجات بتوانند تصمیمات لازم را برای صدور مجوز ورود کشتی سانحه دیده به یک پناهگاه امن اتخاذ نمایند. البته این امر نیاز به ارائه تضمین های مالی در صورت بروز زیان ها و خسارت های احتمالی نیز دارد که در فصل دوم (تحت عنوان دستورالعمل اجرایی) به آن پرداخته شده است . لذا دولت های ساحلی باید سامانه نجات را که می تواند مرکب از ارگان های دولتی و بخش خصوصی ذی ربط باشد برای چنین مواقعی سازماندهی نمایند. از جمله این مراکز می توان به مرکز کمک های دریائی (Maritime Assistance Service = MAS) اشاره نمود که در فصل دوم به صورت مشروح ارایه شده است.

عدم تاسیس MAS از نظر حقوقی و قانونی مانعی ندارد ولی با توجه به توصیه قطعنامه سازمان بین المللی دریانوردی ضروری است این مرکز هرچه زودتر بصورت فعال ایجاد گردد.

### (۳): فعالیت های منطقه ای (خلیج فارس و دریای عمان) حفاظت از محیط زیست دریایی

در گزارش سال ۲۰۱۱ سازمان منطقه ای حفاظت از محیط زیست دریایی (ROPME) و مرکز همکاریهای منطقه ای در شرایط اضطراری (MEMAC) به سازمان بین المللی دریانوردی IMO آمده است:

در سال ۲۰۰۶ سازمان منطقه ای حفاظت از محیط زیست دریایی (ROPME) در سطح وزرای کشورهای عضو طرح جامعی بنام:

#### Master Plan for the Protection of the Marine Environment in the ROPME Sea Area (Master Plan)

را با همکاری کشورهای عضو بتصویب رسانید که هدف از آن عبارت است از اجراء، اعمال و نظارت بر کنوانسیون مارپل براساس ارزیابی وضعیت فعلی قوانین و مقررات، جنبه های فنی و اقتصادی و تهیه استراتژی مقابله با چالش های پیشرو در منطقه (ROPME Sea Area (RSA). از سال ۲۰۰۶ تا سال تهیه گزارش (۲۰۱۱) ارزیابی کمبودها (Gap Analysis)، ارزیابی ریسک (Risk Analysis)، بسته کنترل ریسکها (Risk Reduction package) و به دنبال آن برآورد هزینه/فایده (Cost \Benefit Assesment) و محاسبات مالی انجام شده تا چگونگی پیاده سازی ضمام I و V مارپل در منطقه حساس (Special Area) خلیج فارس روشن گردد. در گزارش آمده است:

در دهه های گذشته و به ویژه در زمان جنگ های اخیر در خلیج فارس ۱۹۸۸-۱۹۸۰، ۱۹۹۱-۱۹۹۰ و ۲۰۰۳ ثروتهای نفتی و استراتژی های بازرگانی موجب توسعه اقتصادی منطقه RSA گردیده است. این توسعه از طریق ایجاد مجتمع های بزرگ صنعتی، ساخت و سازهای ساختمانی بروز کرده و موجب رشد جمعیت بویژه سرازیر شدن کارگران خارجی به مناطق ساحلی خلیج فارس و دریای عمان گردیده است. حمل مواد نفتی و اکتساب دلارهای نفتی موجب گردید که منطقه از نظر ترافیک کشتیرانی به یکی از شلوغ ترین مناطق دنیا تبدیل گردد. بطوریکه ۹۰ درصد صادرات نفتی کشورهای منطقه و ۴۵٪ تجارت نفت جهان بطور سالیانه از طریق تنگه هرمز انجام میگردد و موجب عبور در حال ازدیاد سالیانه حدود ۵۰۰۰۰ کشتی از تنگه هرمز شده است که قسمت اعظم آنها تانکرهای نفتی هستند که در حدود ۶۰۰۰۰ مورد ورود و خروج به ۴۲ بندر و ترمینال منطقه را موجب میگردند.

این تردها باعث گردیده است که تعمیرگاه ها و کارخانه های ساخت کشتی در منطقه ایجاد گردد و باضافه مجموعه عظیم صنایع نفت و گاز ساحلی و فراساحلی کشورهای منطقه تاثیرات



شگرفی بر اکوسیستم و محیط زیست حوزه خلیج فارس و دریای عمان ایجاد نمایند. اهمیت حفاظت از اکوسیستم و محیط زیست منطقه از تاثیرات صنایع ساحلی، فراساحلی و همچنین ایمنی ناوبری کشتیهای تردد کننده بارها در سطوح ملی، منطقه ای و بین المللی مطرح و طرحهای متعددی به اجرا در آمده و بطور کلی آگاهی و اطلاع عمومی در منطقه چشم گیر میباشد. معذالک ساختار لازم جهت هماهنگ سازی قوانین و مقررات و امکانات موجود در منطقه و همکاریهای فی مابین کشورهای ساحلی علیرغم اجرائی شدن کنوانسیون کویت و پروتکل ۱۹۷۸ آن و سایر قوانین و مقررات ملی کشورها و همچنین اعلام منطقه ویژه RSA برای ضمام I و V مارپل هنوز راهی طولانی تا ایجاد اطمینان از حفاظت همه جانبه از اکوسیستم و محیط زیست این منطقه بایستی پیموده شود.

در طرح جامع Master Plan که توسط ROPME و MEMAC ارائه شده در بخش بسته کنترل ریسک (Risk Reduction Package) از تشکیل واحدی بنام واحد هماهنگ کننده مقابله و نجات اضطراری دریایی Maritime Emergency Response and Salvage Co-ordinate Unit (MERCU) خبر می دهد که در بحث مربوط به پناهگاه امن در منطقه می تواند اهمیت ویژه ای در نحوه تعامل با کشورهای ساحلی در خلیج فارس و دریای عمان ایفاء نماید. این واحد هماهنگ کننده دارای مرکزهایی بنام مرکزهای مقابله با شرایط اضطراری دریائی Maritime Emergency Response Centres (MERC) میباشد که قرار است در بندرعباس، کویت، بحرین و فجیره تشکیل گردند که البته این موضوع با توجه به انتخاب فقط یک بندر در ساحل ایران جای بحث و گفتگوی خود را دارد که توسط سازمان بنادر و دریانوردی در دست بررسی میباشد. آنچه در این بررسی اهمیت دارد ایجاد مراکزی است که با تجهیزات و ارتباطات خاص و ۳ تا ۴ شناور دریایی ویژه عملیات چند منظوره اضطراری ETV Purpose Emergency Towing Vessels (ETV) Multi میتوانند نقش ویژه ای در کمک به کشتی های در اضطرار داشته باشند. پروژه MERCU هم اکنون در MEMAC در دست تهیه می باشد و ساختار مالی آن نیز تعیین شده است که در گزارش مزبور به آن اشاره گردیده است. با توجه به گزارش فوق و این واقعیت که مکانیزمی در منطقه در حال شکل گیری است که اگر چه به ضمیمه I و V مارپل اشاره دارد ولی ساختار عمومی آن کاملاً با شرایطی که ممکن است آلودگی توسط یک کشتی در اضطرار ایجاد نماید مطابقت دارد بنابراین مراکز MERC در پروژه MERCU میتواند مکمل MAS در مراکز MRCC ها باشد که هم از نظر اقتصادی و هم ایجاد هم آهنگی منطقه ای حائز اهمیت است. از طرفی وجود شناورهای چند منظوره در اختیار مراکز

MERC که همسان نقش شرکت های خصوصی نجات (Salvage) را ایفا میکنند موقعیت مناسبی را برای اطمینان از رساندن کمک بموقع به کشتی های در اضرار ایجاد می نماید. با در نظر گرفتن شرایط فوق ضروری بنظر میرسد که اینست که دولت جمهوری اسلامی ایران بصورت فعال در پروژه MERCU ایفاء نقش نموده و با مطرح ساختن پناهگاه امن در این پروژه ضمن ایفای نقش واقعی خود در منطقه تلفیق پناهگاه امن در پروژه مزبور را به نتیجه برساند که چه از نظر اقتصادی و چه از نظر هماهنگی منطقه ای بنظر اهمیت ویژه دارد.

## (۲) فعالیت های منطقه ای دریای مازندران برای حفاظت از محیط زیست دریائی

در دریای مازندران کشورهای ساحلی جمهوری اسلامی ایران ، آذربایجان ، قزاقستان ، فدراسیون روسیه و ترکمنستان در ۲۰۰۳ در مورد کنوانسیون با نام " کنوانسیون محافظت از محیط زیست دریائی دریای مازندران " (Convention for the Protection of the Marine Environment of the Caspian Sea) که بنام کنوانسیون تهران (Tehran Convention) مشهور است، به توافق رسیدند. این کنوانسیون دارای چهار پروتکل است بنام های:

- پروتکل منابع آلود کننده ساحلی
  - The Protocol on Land Based Sources of pollution;
  - پروتکل همکاری های منطقه ای در شرایط اضطراری
  - The Protocol concerning Regional Cooperation in case of Emergency;
  - پروتکل برآورد اثرات زیست محیطی در زمینه نقل و انتقالات منطقه ای
  - The Protocol of EIA in a Transboundary Context;
  - پروتکل محافظت از تنوع زیستی دریای مازندران
  - The Protocol on Protection of the Caspian Biodiversity;
- سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) نظارت بر پروتکل همکاری های منطقه ای در شرایط اضطراری را به عهده دارد که در سال ۲۰۰۵ در تهران نهائی گردید و نامش به "پروتکل منطقه ای آمادگی ، مقابله و همکاری در مبارزه با حوادث آلودگی نفتی"
- " (The Protocol Concerning Preparedness and Response to Oil pollution Incidents (OPI)) تغییر یافت.

با توجه به پروتکل (OPI) بنظر میرسد در دریای مازندران نوعی همکاری جدی در مقابله با آلودگی های زیست محیطی و بویژه آلودگی نفتی مشابه آنچه در منطقه دریایی ROPME بوجود آمده در حال فرم گیری است

بدین لحاظ ضروری بنظر میرسد که موضوع پناهگاه امن که در ارتباط مستقیم با آلودگیهای زیست محیطی میباشد توسط ایران در CEP مطرح و پیگیری گردد.

### موضوع پناهگاه امن در دریای مازندران

• دریای مازندران در بخش ایرانی خود بدلیل وجود صنایع شیلاتی، مناطق حساس اقتصادی، اجتماعی اقتصادی در طول ساحل خود در مقابل آلودگیهای نفتی و شیمیائی بسیار آسیب پذیر میباشد و لذا فاقد پناهگاه امن با ویژه گیهای مربوطه خواهد بود.

• در دریای مازندران سواحل جنوبی در محدوده آبهای ایران فاقد پناهگاه دریائی (Shelter) بوده و در شرایط طوفانی کشتی ها در سایر مناطق مانند منطقه سالیان و لنکران در کشور آذربایجان پناه میگیرند لذا این مورد نیز بعنوان یکی از دلایل عدم مناسب بودن پناهگاه امن در سواحل ایران منظور شده است. با توجه به مراتب فوق راه کارهای زیر ارائه می گردد:

۱ - کشتی های در اضطرار با احتمال آلوده سازی منطقه در هر محدوده بندری به دورترین نقطه از ساحل که قابل لنگر دهی باشد هدایت و بوسیله تجهیزات مقابله با آلودگی مانند گسترده (Ro- boom) در اطراف کشتی و آمادگی جهت جمع آوری لکه های نفتی تحت کنترل قرار گیرد، در این صورت فرصت مناسب تری برای مقابله با آلودگی احتمالی تا رسیدن آن به ساحل بوجود خواهد آمد (حتی در صورت غرق کشتی) سپس با اقداماتی مانند سبک سازی، جابجایی مواد نفتی (STS)، تعمیرات و سایر تمهیدات به کشتی مورد نظر کمک رسانی گردد.

پیشنهاد فوق با توجه به بُعد مسافت طبعاً سرعت کمک رسانی را کُند خواهد نمود ولی امتیاز آن زمان مناسب جهت مهار لکه های نفتی قبل از رسیدن به ساحل میباشد.

برای منظور فوق نقاط PR1, PR3, PR5, PR7 تعیین و در فصل دوم (پیوست ۳) ارائه شده است.

در مورد کشتی هائی که خطر آلوده سازی نداشته و یا بسیار اندک می باشد نقاط دیگری را در نزدیکی بنادر تعیین شده است که به شماره های PR2, PR4, PR6 و PR8 مشخص شده اند تا کمک رسانی بسرعت قابل انجام باشد. (به فصل دوم، پیوست ۳ مراجعه شود)

در هر صورت تشکیل مرکز کمک های دریائی (MAS) در مراکز MRCC دریای مازندران ضروری

میباشد

## متدولوژی شناسایی نقاط مناسب جهت ایجاد «پناهگاه امن»

برای شناسایی و تعیین «پناهگاه‌های امن کشتی» در حوزه خلیج فارس و دریای عمان، از میان ۴۱ نقطه‌ای که به طور بالقوه امکان کمک رسانی به کشتی‌های در حال اضطرار را دارا هستند، از متد TOPSIS استفاده شده است. لذا با استخراج داده‌های اولیه و سازماندهی آنها در قالب ماتریس تصمیم (Decision Matrix)، سپس نرمال‌سازی و در نهایت موزون کردن هر یک، یازده نقطه به عنوان پناهگاه امن انتخاب گردیده است. در اینجا نخست متدولوژی TOPSIS را توضیح می‌دهیم و سپس اقدامات اجرایی صورت پذیرفته بر اساس متدولوژی را تبیین می‌کنیم.

### روش TOPSIS<sup>۱</sup>

روش TOPSIS (روش منظم کردن ترجیحات با تشابه به راه حل ایده‌آل) در سال ۱۹۸۱ توسط هوانگ و یون ارائه گردید. در این روش  $m$  گزینه به وسیله  $n$  شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و هر مسئله را می‌توان به عنوان یک سیستم هندسی شامل  $m$  نقطه در یک فضای  $n$  بعدی در نظر گرفت. <sup>۱</sup> (۱:۱۶۶)

منطق زیربنایی این روش، تعریف راه حل‌های ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی است. این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن  $A_i^+$ ) و بیشترین فاصله را با راه حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن  $A_i^-$ ) داشته باشد.

راه حل ایده‌آل مثبت و منفی، راه حلی فرضی است که در آن تمامی ارزش‌های شاخص، به ترتیب مشابه ارزش‌های شاخص ماکزیمم و مینیمم در پایگاه داده باشد. بطور خلاصه راه حل ایده‌آل مثبت، ترکیبی از بهترین ارزش‌های در دسترس معیارها و راه حل ایده‌آل منفی، شامل بدترین ارزش‌های قابل دسترس معیارها است. (۱:۱۶۸)

واقعیات زیر بنایی این روش بدین قرار است:

۱. مطلوبیت هر شاخص باید بطور یکنواخت افزایشی (یا کاهش) باشد (هرچه  $F_{ij}$  بیشتر، مطلوبیت بیشتر و یا برعکس) که بدان صورت بهترین ارزش موجود از یک شاخص نشان دهنده ایده‌آل مثبت آن بوده و بدترین ارزش موجود از آن، مشخص کننده ایده‌آل منفی برای آن خواهد بود.
۲. فاصله یک گزینه از ایده‌آل (یا از ایده‌آل منفی) ممکن است بصورت اقلیدسی (توان دوم) و یا بصورت مجموع قدر مطلق از فواصل خطی باشد (معروف به فواصل بلوکی) محاسبه گردد؛ که این امر بستگی به نرخ تبادل و جایگزینی در بین شاخص‌ها دارد. <sup>۱</sup> (۱:۲۶۰)

<sup>۱</sup>Technique for Order-Preference by Similarity to Ideal Solution

با توجه به مزایا و نقاط قوت TOPSIS، این روش به عنوان مبنای علمی اولویت بندی برای انتخاب نقاطی که بطور بالقوه، پتانسیل استفاده به عنوان «پناهگاه های امن» را دارا می باشند، برگزیده شده است.

نقاط اولیه (بالقوه) به شرح جدول ذیل اند:

نقاط شناسایی شده	رتبه	نقاط شناسایی شده	رتبه	نقاط شناسایی شده	رتبه
قشم (جنوب شرقی)	۲۹	چارک	۱۵	بندر امام (د) خور موسی	۱
هنگام	۳۰	حسینه (سلمان فارسی)	۱۶	دیلم	۲
لارک	۳۱	لنگه	۱۷	گناوه	۳
هرمز	۳۲	دیوان	۱۸	خارک	۴
بندر عباس	۳۳	مغویه	۱۹	بوشهر	۵
سیریک	۳۴	فارور	۲۰	دیر و کنگان	۶
جاسک (غربی)	۳۵	فارورگان	۲۱	عسلویه و نای بند	۷
جاسک (شرقی)	۳۶	سیری	۲۲	لاوان	۸
پیوشک و ونک	۳۷	ابوموسی	۲۳	باستانو، مگاک و نخیلو	۹
چابهار	۳۸	تنب کوچک	۲۴	هندورابی	۱۰
خلیج گواتر	۳۹	تنب بزرگ	۲۵	چیرو	۱۱
آبادان	۴۰	کونگ	۲۶	کلات	۱۲
خرمشهر	۴۱	معلم و حمیران	۲۷	گرزه	۱۳
---	-	قشم	۲۸	کیش	۱۴

هر یک از این گزینه ها، بر اساس شاخص های زیر مورد ارزیابی، امتیازدهی و اولویت بندی قرار گرفته اند:

- نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده
- عمق دریا
- قابلیت نگهداری لنگر
- جریانات آب

- جریانات باد
- فاصله تا بندر اصلی
- عوامل ناشناخته

از میان شاخص های فوق، تنها شاخص های دوم و سوم عمق و قابلیت نگهداری لنگر ت مثبت بوده و سایر شاخص ها منفی هستند؛ به نحوی که با افزایش آن ها، از مطلوبیت شان کاسته می شود.

## مراحل انجام کار

روش TOPSIS شامل ۶ مرحله است که به شرح زیر می باشد:

۱. تبدیل ماتریس D به یک ماتریس بی مقیاس، بر اساس نرم اقلیدسی و به کمک رابطه زیر:

رابطه شماره (۱)

$$r_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}}, (j=1, 2, \dots, n)$$

ماتریس به دست آمده،  $N_D$  نامیده می شود:

ردیف	شاخص ها گزینه ها	نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده	عمق	قابلیت نگهداری لنگر	جریانات آب	جریانات باد	فاصله تا بندر اصلی	عوامل ناشناخته
۱	بندر امام (ره) / خور موسی	0.3182	0.1213	0.1803	0.1837	0.2109	0.1203	0.0100
۲	دبلم	0.3182	0.1213	0.1803	0.1837	0.2109	0.1805	0.0080
۳	گناوه	0.2727	0.1213	0.1803	0.1378	0.2109	0.0802	0.0080
۴	خارک	0.0909	0.2654	0.1803	0.1378	0.2109	0.0201	0.0100
۵	بوشهر	0.0909	0.1365	0.1803	0.1378	0.2109	0.0201	0.0080
۶	دبیر و کنگان	0.0455	0.1213	0.1803	0.1378	0.2109	0.2005	0.0080
۷	عسلویه و نای بند	0.0455	0.1517	0.1803	0.1378	0.2109	0.0201	0.0060
۸	لاوان	0.1364	0.1896	0.1803	0.1378	0.1758	0.0100	0.0060
۹	باستانو، مگاک و نخیلو	0.1364	0.1517	0.1803	0.1378	0.1758	0.0401	0.0060
۱۰	هندورابی	0.1364	0.1517	0.1803	0.1378	0.1406	0.0301	0.0080
۱۱	چیرو	0.1364	0.1896	0.1803	0.1378	0.1055	0.0401	0.0040
۱۲	کلات	0.1364	0.1896	0.1803	0.1378	0.1055	0.0602	0.0040
۱۳	گرزه	0.1364	0.1896	0.1803	0.1378	0.1055	0.0702	0.0040
۱۴	کیش	0.1818	0.1517	0.1352	0.1378	0.1055	0.0602	0.0080
۱۵	چارک	0.1364	0.1517	0.1352	0.1378	0.1055	0.1003	0.0040
۱۶	حسینه (سلمان فارسی)	0.1364	0.1517	0.1352	0.1378	0.1406	0.1203	0.0080
۱۷	لنگه	0.1818	0.1289	0.1803	0.1837	0.1055	0.2206	0.0040
۱۸	دیوان	0.1818	0.0758	0.1803	0.1837	0.1055	0.1805	0.0040

ردیف	شاخص ها گزینه ها	نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده	عمق	قابلیت نگهداری لنگر	جریانات آب	جریانات باد	فاصله تا بندر اصلی	عوامل ناشناخته
۱۹	مغویه	0.1818	0.0758	0.1803	0.1837	0.1055	0.1805	0.0040
۲۰	فارور	0.0909	0.2275	0.1352	0.1378	0.1406	0.2808	0.0080
۲۱	فارورگان	0.0909	0.1517	0.1352	0.1378	0.1406	0.3008	0.0080
۲۲	سیری	0.0909	0.2275	0.0901	0.1378	0.1758	0.3108	0.0080
۲۳	ابوموسی	0.0455	0.2275	0.0901	0.1378	0.1758	0.2407	0.0080
۲۴	تنب کوچک	0.0455	0.2275	0.0901	0.1378	0.1406	0.1805	0.0080
۲۵	تنب بزرگ	0.0455	0.1213	0.0901	0.1378	0.1406	0.1805	0.0080
۲۶	کونگ	0.1364	0.1213	0.1352	0.1837	0.1055	0.2106	0.0040
۲۷	معلم و حمیران	0.1364	0.1213	0.1352	0.1837	0.1055	0.2005	0.0040
۲۸	قشم	0.2727	0.2503	0.1352	0.1837	0.1055	0.1103	0.0080
۲۹	قشم (جنوب شرقی)	0.1364	0.1744	0.1352	0.1837	0.1055	0.0401	0.0080
۳۰	هنگام	0.0909	0.0758	0.1352	0.1837	0.1055	0.0802	0.0080
۳۱	لارک	0.1364	0.1744	0.1803	0.1837	0.1055	0.0401	0.0080
۳۲	هرمز	0.1818	0.1668	0.1803	0.1378	0.0703	0.0301	0.0060
۳۳	بندر عباس	0.1818	0.1213	0.1578	0.1837	0.1055	0.0100	0.0060
۳۴	سیریک	0.0909	0.1517	0.1578	0.1837	0.1055	0.1203	0.0080
۳۵	جاسک (غربی)	0.0455	0.1213	0.1578	0.1378	0.1055	0.2407	0.0080
۳۶	جاسک (شرقی)	0.0455	0.1213	0.1578	0.1837	0.1055	0.2306	0.0080
۳۷	پیوشک و ونک	0.0455	0.1213	0.1578	0.1378	0.1758	0.1805	0.0080
۳۸	چابهار	0.0455	0.1213	0.1578	0.1378	0.2461	0.0100	0.0080
۳۹	خلیج گواتر	0.0455	0.0758	0.1578	0.1378	0.2461	0.1203	0.0080
۴۰	آبادان	0.2727	0.0683	0.1127	0.1837	0.2109	0.1805	0.0020
۴۱	خرمشهر	0.2727	0.0607	0.1127	0.1378	0.2109	0.2206	0.0020

جدول شماره ۱- ماتریس بی مقیاس

۱. ایجاد ماتریس بی مقیاس موزون با استفاده از رابطه شماره (۲) :

رابطه شماره (۲)

$$V = N_D \times W_{n \times n}$$



پناهگاه امن

که در آن،  $V$  ماتریس بی مقیاس موزون و  $W$  یک ماتریس قطری از وزن های به دست آمده برای شاخص ها است.

با توجه به میزان اهمیت متفاوت شاخص های مطرحه، وزن هریک بر اساس نمونه گیری تئوریک، به شکل زیر احصاء گردید:

$$\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4, \lambda_5, \lambda_6, \lambda_7) = (0.65, 0.005, 0.005, 0.08, 0.01, 0.2, 0.05)$$

با توجه به ماتریس نرمال شده  $N_D$  (جدول شماره ۱) و براساس مقادیر وزن های شاخص ها، ماتریس بی مقیاس موزون زیر طبق رابطه شماره (۲)، حاصل گردید:

ردیف	شاخص ها گزینه ها	نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده	عمق	قابلیت نگهداری لنگر	جریانات آب	جریانات باد	فاصله تا بندر اصلی	عوامل ناشناخته
	وزن	0.65	0.005	0.005	0.08	0.01	0.2	0.05
۱	بندر امام (ع) / خور موسی	0.2068	0.0006	0.0009	0.0147	0.0021	0.0241	0.0020
۲	دیلیم	0.2068	0.0006	0.0009	0.0147	0.0021	0.0361	0.0016
۳	گناوه	0.1773	0.0006	0.0009	0.0110	0.0021	0.0160	0.0016
۴	خارک	0.0591	0.0013	0.0009	0.0110	0.0021	0.0040	0.0020
۵	بوشهر	0.0591	0.0007	0.0009	0.0110	0.0021	0.0040	0.0016
۶	دیر و کنگان	0.0295	0.0006	0.0009	0.0110	0.0021	0.0401	0.0016
۷	عسلویه و نای بند	0.0295	0.0008	0.0009	0.0110	0.0021	0.0040	0.0012
۸	لاوان	0.0886	0.0009	0.0009	0.0110	0.0018	0.0020	0.0012
۹	باستانو، مفاک و نخیلو	0.0886	0.0008	0.0009	0.0110	0.0018	0.0080	0.0012
۱۰	هندورابی	0.0886	0.0008	0.0009	0.0110	0.0014	0.0060	0.0016
۱۱	چیرو	0.0886	0.0009	0.0009	0.0110	0.0011	0.0080	0.0008
۱۲	کلات	0.0886	0.0009	0.0009	0.0110	0.0011	0.0120	0.0008
۱۳	گرزه	0.0886	0.0009	0.0009	0.0110	0.0011	0.0140	0.0008
۱۴	کیش	0.1182	0.0008	0.0007	0.0110	0.0011	0.0120	0.0016
۱۵	چارک	0.0886	0.0008	0.0007	0.0110	0.0011	0.0201	0.0008
۱۶	حسینه (سلمان فارسی)	0.0886	0.0008	0.0007	0.0110	0.0014	0.0241	0.0016

ردیف	شاخص ها گزینه ها	نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده	عمق	قابلیت نگهداری لنگر	جریانات آب	جریانات باد	فاصله تا بندر اصلی	عوامل ناشناخته
۱۷	لنگه	0.1182	0.0006	0.0009	0.0147	0.0011	0.0441	0.0008
۱۸	دیوان	0.1182	0.0004	0.0009	0.0147	0.0011	0.0361	0.0008
۱۹	مغویه	0.1182	0.0004	0.0009	0.0147	0.0011	0.0361	0.0008
۲۰	فارور	0.0591	0.0011	0.0007	0.0110	0.0014	0.0562	0.0016
۲۱	فارورگان	0.0591	0.0008	0.0007	0.0110	0.0014	0.0602	0.0016
۲۲	سیری	0.0591	0.0011	0.0005	0.0110	0.0018	0.0622	0.0016
۲۳	ابوموسی	0.0295	0.0011	0.0005	0.0110	0.0018	0.0481	0.0016
۲۴	تنب کوچک	0.0295	0.0011	0.0005	0.0110	0.0014	0.0361	0.0016
۲۵	تنب بزرگ	0.0295	0.0006	0.0005	0.0110	0.0014	0.0361	0.0016
۲۶	کونگ	0.0886	0.0006	0.0007	0.0147	0.0011	0.0421	0.0008
۲۷	معلم و حمیران	0.0886	0.0006	0.0007	0.0147	0.0011	0.0401	0.0008
۲۸	قشم	0.1773	0.0013	0.0007	0.0147	0.0011	0.0221	0.0016
۲۹	قشم (جنوب شرقی)	0.0886	0.0009	0.0007	0.0147	0.0011	0.0080	0.0016
۳۰	هنگام	0.0591	0.0004	0.0007	0.0147	0.0011	0.0160	0.0016
۳۱	لارک	0.0886	0.0009	0.0009	0.0147	0.0011	0.0080	0.0016
۳۲	هرمز	0.1182	0.0008	0.0009	0.0110	0.0007	0.0060	0.0012
۳۳	بندر عباس	0.1182	0.0006	0.0008	0.0147	0.0011	0.0020	0.0012
۳۴	سیریک	0.0591	0.0008	0.0008	0.0147	0.0011	0.0241	0.0016
۳۵	جاسک (غربی)	0.0295	0.0006	0.0008	0.0110	0.0011	0.0481	0.0016
۳۶	جاسک (شرقی)	0.0295	0.0006	0.0008	0.0147	0.0011	0.0461	0.0016
۳۷	پیوشک و ونک	0.0295	0.0006	0.0008	0.0110	0.0018	0.0361	0.0016
۳۸	چابهار	0.0295	0.0006	0.0008	0.0110	0.0025	0.0020	0.0016
۳۹	خلیج گواتر	0.0295	0.0004	0.0008	0.0110	0.0025	0.0241	0.0016
۴۰	آبادان	0.1773	0.0003	0.0006	0.0147	0.0021	0.0361	0.0004
۴۱	خرمشهر	0.1773	0.0003	0.0006	0.0110	0.0021	0.0441	0.0004

جدول شماره ۲- ماتریس بی مقیاس موزون

۲. تعیین راه حل ایده آل مثبت یا مطلوب ترین حالت ممکن ( $A_i^+$ ) و راه حل ایده آل منفی یا بدترین حالت ممکن ( $A_i^-$ ) برای هر شاخص.

چنانچه شاخص به نحوی باشد که مطلوبیت آن در افزایش و عدم مطلوبیت آن در کاهش آن باشد مثل سودت بزرگترین مقدار آن، راه حل ایده آل مثبت و کوچکترین آن راه حل ایده آل منفی خواهد بود. همچنین اگر شاخص مورد بررسی از جنس شاخص هایی است که مطلوبیت آن در کاهش و عدم مطلوبیت آن در افزایش آن باشد مثل هزینه ت کوچکترین مقدار آن، راه حل ایده آل مثبت و بزرگترین آن، راه حل ایده آل منفی در نظر گرفته می شود.

از میان شاخص های ششگانه، شاخص های «عمق» و «قابلیت نگهداری لنگر»، مثبت بوده و سایر شاخص ها به نحوی اند که همواره تمایل به کاهش آن هاست.

با توجه به توضیحات فوق، جدول مقایسات و مقادیر راه حل های ایده آل، به شرح زیر خواهد بود:

ردیف	شاخص ها	نزدیکی به مناطق محیط زیست حفاظت شده	عمق	قابلیت نگهداری لنگر	جریانات آب	جریانات باد	فاصله تا بندر اصلی	عوامل ناشناخته
۱	وزن	0.65	0.005	0.005	0.08	0.01	0.2	0.05
۲	نوع مطلوبیت	-	+	+	-	-	-	-
۳	مطلوب ترین حالت ممکن	0.02955	0.00133	0.00090	0.01102	0.00070	0.00201	0.00040
۴	بدترین حالت ممکن	0.20682	0.00030	0.00045	0.01470	0.00246	0.06217	0.00201

جدول شماره ۳- جدول مقایس اتومقادیر راه حل های ایده آل

۳. محاسبه اندازه فاصله تا Benchmark ها بر اساس نرم اقلیدسی را به ازاء راه حل ایده آل مثبت و راه حل ایده آل منفی، برای هر گزینه. بدین منظور از روابط شماره (۳) و (۴) استفاده می نمائیم:

روابط شماره (۳) و (۴)

$$d_i^+ = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2 \right\}^{1/2}$$

$$d_i^- = \left\{ \sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2 \right\}^{1/2}$$

بدین ترتیب، میزان فاصله هریک از گزینه ها با مطلوب ترین و بدترین حالات ممکن در جدول شماره (۴) خلاصه شده است:

میزان انحراف		شاخص ها	ردیف	میزان انحراف		شاخص ها	ردیف
$d_i^-$	$d_i^+$			$d_i^-$	$d_i^+$		
0.14778	0.06705	سیری	۲۲	0.03811	0.17869	بندر امام (ره) / خور موسی	۱
0.17787	0.04616	ابوموسی	۲۳	0.02608	0.18057	دیلم	۲
0.17922	0.03412	تنب کوچک	۲۴	0.05490	0.14841	گناوه	۳
0.17922	0.03413	تنب بزرگ	۲۵	0.15881	0.02969	خارک	۴
0.11988	0.07152	کونگ	۲۶	0.15881	0.02968	بوشهر	۵
0.12023	0.07041	معلم و حمیران	۲۷	0.17868	0.03815	دیر و کنگان	۶
0.04985	0.14913	قشم	۲۸	0.18661	0.00264	عسلویه و نای بند	۷
0.13000	0.05953	قشم (جنوب شرقی)	۲۹	0.13267	0.05911	لاوان	۸
0.15477	0.03295	هنگام	۳۰	0.13005	0.05941	باستانو، مفاک و نخیلو	۹
0.13000	0.05952	لارک	۳۱	0.13090	0.05925	هندورابی	۱۰
0.10501	0.08873	هرمز	۳۲	0.13006	0.05940	چيرو	۱۱
0.10714	0.08872	بندر عباس	۳۳	0.12844	0.05994	کلات	۱۲
0.15257	0.03708	سیریک	۳۴	0.12767	0.06031	گرزه	۱۳
0.17787	0.04615	جاسک (غربی)	۳۵	0.10191	0.08921	کیش	۱۴
0.17800	0.04430	جاسک (شرقی)	۳۶	0.12552	0.06179	چارک	۱۵
0.17922	0.03414	پیوشک و ونک	۳۷	0.12423	0.06309	حسینه (سلمان فارسی)	۱۶
0.18724	0.00225	چابهار	۳۸	0.09047	0.09821	لنگه	۱۷
0.18136	0.02218	خلیج گواتر	۳۹	0.09240	0.09504	دیوان	۱۸
0.03940	0.15166	آبادان	۴۰	0.09240	0.09504	مغویه	۱۹
0.03482	0.15362	خرمشهر	۴۱	0.14790	0.06170	فارور	۲۰
--	--	---	-	0.14779	0.06525	فارورگان	۲۱

جدول شماره ۴- میزان انحراف از مقادیر راه حل های مثبت و منفی

۴. محاسبه نزدیکی نسبی  $A_i$  به راه حل ایده آل، بصورت زیر:

رابطه شماره (۵)

$$C_i = \frac{d_i^-}{(d_i^- + d_i^+)}$$

مقدار شاخص  $C_i$  همواره بین صفر و یک است. به نحوی که اگر گزینه مورد بررسی همان راه حل ایده آل مثبت باشد، مقدار آن برابر یک و چنانچه این گزینه، همان راه حل ایده آل منفی باشد، مقدار  $C_i$  برابر صفر خواهد بود.

۵. رتبه بندی گزینه ها در این مرحله انجام می گیرد و بر اساس ترتیب نزولی  $C_i$  می توان گزینه های موجود را براساس بیشترین اهمیت، رتبه بندی نمود. بدین ترتیب، میزان نزدیکی هریک از پناهگاه های بالقوه به ترتیب اولویت، در جدول شماره (۵)، خلاصه شده است:

رتبه	نقاط شناسایی شده	میزان ترجیح	رتبه	نقاط شناسایی شده	میزان ترجیح	رتبه	نقاط شناسایی شده
۱	چابهار	0.988118	۱۵	فارور	0.705635	۲۹	کنگ
۲	عسلویه	0.986053	۱۶	فارورگان	0.693722	۳۰	بندر عباس
۳	گوآتر	0.891016	۱۷	لاوان	0.691792	۳۱	هرمز
۴	بوشهر	0.842543	۱۸	هندورابی	0.68842	۳۲	کیش
۵	خارک	0.842492	۱۹	سیری	0.687899	۳۳	دیوان
۶	تنب کوچک	0.840053	۲۰	چیرو	0.686473	۳۴	مغویه
۷	تنب بزرگ	0.840024	۲۱	باستانو، مغان، نخیلو	0.686412	۳۵	لنگه
۸	پوشک و ونک	0.839998	۲۲	لارک	0.685934	۳۶	گناوه
۹	هنگام	0.824449	۲۳	قشم	0.685931	۳۷	قشم
۱۰	دیر و کنگان	0.824037	۲۴	کلات	0.681815	۳۸	آبادان
۱۱	سیریک	0.804479	۲۵	گرزه	0.679178	۳۹	خرمشهر
۱۲	جاسک شرقی	0.800738	۲۶	چارک	0.670122	۴۰	بندر امام (ره) / خور موسی
۱۳	جاسک غربی	0.794002	۲۷	حسینه (سلمان)	0.663191	۴۱	دیلم
۱۴	ابوموسی	0.793973	۲۸	معلم و حمیران	0.63066	-	-

جدول شماره ۵- میزان نزدیکی نسبی به مقادیر ایده آل

با توجه به نتایج حاصل از اولویت بندی، نقاط زیر به عنوان «پناهگاه های امن کشتی های در حال اضطرار» شناسایی می گردد:

۱. چابهار
۲. بندر عسلویه و نای بند

۳. بوشهر
۴. خارک (دو نقطه)
۵. جزیره تنب بزرگ
۶. جزیره هنگام
۷. بندردیو و کنگان
۸. جزیره سیریک
۹. جزیره جاسک (منطقه شرقی)

همچنین، پس از بررسی های انجام شده بر روی سایر نقاط، سه نقطه دیگر نیز به عنوان پناهگاه، معرفی می گردد:

۱. جزیره هندورابی
۲. جزیره کیش
۳. جزیره لارک

این نقاط پس از بررسی های همه جانبه و دریافت نظرات کارشناسی بنادر به ۱۱ منطقه تثبیت شده تبدیل و ارائه گردید (رجوع شود به فصل دوم)

## فصل دوم

### دستورالعمل اجرایی

### طرح پناهگاه امن برای شناورهای در اضطرار (Place of Refuge)





## دستورالعمل اجرایی طرح پناهگاه امن

### ماده ۱ - مقدمه:

در زمانیکه یک کشتی در شرایط اضطرار قرار میگیرد مهمترین دغدغه برای کشور ساحلی تصمیم به آوردن کشتی به یک پناهگاه امن بمنظور تثبیت وضعیت و تأمین حفاظت از محموله آن میباشد تا این امکان را برای مسئولین بندری و نجات دهندگان فراهم آورد تا اقدامات بعدی را بدون فشارهای حاصل از خطرات و ریسک‌های احتمالی برآورد و بمرحله اجرا درآورند.

" این واقعیت که مسئولین بندری نبایستی در معرض آلودگیهای شدید زیست محیطی، آتش سوزی و انفجار در بنادر خود قرار گیرند کاملاً قابل درک بوده و بهیچوجه نبایستی نادیده گرفته شود معذالک نمیتوان از موضوع اضطرار یک کشتی و پیامدهای بعدی آن، آنطوریکه در سوانح دریائی دیده شده عبور کرد و لذا میبایستی با آن مسئولانه برخورد نموده و اجازه داد نجات دهندگان و کمک رسانان به کشتی در اضطرار و دارای پتانسیل خطرات و ریسک های جانی، مالی و زیست محیطی اقدامات خود را تحت کنترل انجام دهند" <sup>(۱)</sup>

### ماده ۲ - هدف :

تدوین روش اجرایی طرح پناهگاه امن بمنظور کمک رسانی به مسئولین بندری، صاحبان صنایع کشتیرانی و سایر ذینفعان تا در صورت نیاز به هدایت یک شناور در اضطرار به یک پناهگاه امن ( Place of Refuge) به روش ها و چگونگی استقرار کشتی در اضطرار در مکان امن و دریافت کمکهای لازم آگاه گردیده و به نحو مطلوب عمل نمایند.

### ماده ۳ - دامنه شمول:

۱-۳- این دستورالعمل اجرایی مربوط است به حوادث دریائی منجر به بروز وضعیت اضطرار در یک کشتی در آبهای تحت حاکمیت جمهوری اسلامی ایران و نیاز به انتقال و استقرار آن در یک مکان امن در آبهای دریائی کشور.

۲-۳- این دستورالعمل همسو با قوانین بین المللی تهیه شده و لذا موارد زیر در آن لحاظ گردیده است.

- درخواست ورود به مکان امن توسط کشتی در اضطرار و اختصاص چنین مکانی توسط مسئولین دولت جمهوری اسلامی بصورت داوطلبانه.
- دارای قابلیت تطبیق با شرایط متفاوت حوادث منجر به نیاز به پناهگاه امن دریایی میباشد.
- وضعیت مورد به مورد (Case- by- Case) در آن لحاظ شده است .
- زمینه تعامل و همکاری فی مابین ذینفعان درگیر در عملیات را فراهم نموده است.

### ۳-۳- شمول قوانین و راهنماهای بین المللی

- از آنجائیکه جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۱۳۷۳/۰۵/۱۰ به کنوانسیون بین المللی نجات دریائی (Salvage 1989) ملحق گردیده و از تاریخ ۱۳۷۵/۴/۲۳ آنرا لازم الاجرا نموده است برابر ماده ۱۱ کنوانسیون مزبور (Article 11) ملزم است در صورت دریافت درخواست پناهگاه امن ترتیبی اتخاذ نماید تا همکاری لازم بین نجات دهندگان (Salvors)، سایر ذینفعان و مسئولین مربوطه برقرار گردد تا عملیات نجات بصورت موثر و موفقیت آمیز به مرحله اجرا درآید.
- جمهوری اسلامی ایران برابر با ماده 2 و 25(2) از کنوانسیون حقوق دریاهای سازمان ملل (Article 2 and 25(2) of UNCLOS) حق عدم موافقت، قانون مند کردن و برقراری شرایط مورد نظر خود برای ورود کشتی به محدوده بندری را دارا میباشد.
- جمهوری اسلامی ایران برابر با مواد 194، 195، 198، 199، 211، 221 و 225 کنوانسیون حقوق دریاهای (UNCLOS) دارای حقوق حفاظت از سواحل خود از آلودگی زیست محیطی و مقابله با احتمال بروز خطرات آلودگی میباشد.
- اگرچه هیچ قانون بین المللی وجود ندارد که کشورها را برای اختصاص پناهگاه امن به یک کشتی در اضطرار الزام نماید معذالک جمهوری اسلامی ایران مانند سایر کشورهای عضو جامعه بین المللی مقید است که چندین فاکتور مشروحه زیر را در تصمیمات خود لحاظ نماید
  - حقوق پذیرفته شده بسیار قدیمی یک کشتی در حال اضطرار برای ورود به یک پناهگاه امن جهت حفظ ایمنی جان انسانها، رفع اضطرار و انجام تعمیرات مورد نیاز
  - لزوم ارائه کمک به کشتی ها و افراد در اضطرار در دریا برابر قوانین بین المللی دریائی از جمله کنوانسیون بین المللی ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS 1974 Chapter V) و کنوانسیون بین المللی تجسس و نجات دریائی (SAR 1979 Chapter 2)

- Res A.949 (23) سازمان بین المللی دریانوردی مصوبه بیست و سومین مجمع آن سازمان که راهنمای اقدامات در مورد کشتی های در اضطرار است.  
- Res A.950 (23) در رابطه با تشکیل سرویس (مرکز) کمک های دریائی Maritime Assistance Services (MAS) بوده و توصیه شده است که (MAS) در MRCC ها تشکیل گردد وظائف MAS در صفحه ۵۴ این دستورالعمل اجرایی آورده شده است.

#### ماده ۴ - کلیات:

##### ۴-۱- شرایط یک کشتی برای درخواست پناهگاه امن (POR)

یک کشتی ممکن است با سناریوهای مختلف در شرایط فورس ماژور و یا اضطرار قرار گیرد که ایمنی کشتی را به خطر اندازد. شرایط فورس ماژور معمولاً بمفهوم عمل یک نیروی بالاتری است که خارج از کنترل منطقی انسان میباشند مانند طوفان، زلزله، سونامی و مشابه آنها. یک کشتی خارجی ممکن است در حین عبور بی ضرر (Innocent Passage) در آبهای یک کشور ساحلی در شرایط اضطرار و یا فورس ماژور متوقف شده و لنگر بیندازد که در اینصورت دارای اجازه چنین اقدامی برابر با کنوانسیون حقوق دریائی سازمان ملل (UNCLOS) میباشد.  
Article 18(2) در مورد ناوبری در آبهای ساحلی، Article 39.1(3) برای عبور از تنگه ها و Article 54 برای عبور از آبهای مجمع الجزایر)

بطور کلی نیاز به یک پناهگاه امن (POR) برای یک کشتی عبارتند از:

- در شرایطی که ایمنی کشتی، کارکنان آن و یا مسافری مربوطه در خطر باشد
- کشتی در وضعیتی باشد که برای محیط زیست و یا سایر تأسیسات در منطقه خطرناک باشد.

##### ۴-۲- علل اختصاص یک پناهگاه امن به کشتی در اضطرار

بنابر سنت دیرباز دریانوردی و اعمال فنون ملوانی یک ناخدای کشتی در مواجهه با ضایعات دریائی ناشی از اضطرار و سایر عملیات دریانوردی ممکن است نیاز به ورود به یک پناهگاه امن را تشخیص داده و اقدام نماید. از طرفی واگذاری یک پناهگاه امن به یک کشتی با پتانسیل خطرات متنوع بویژه زیست محیطی میتواند برای دولت ساحلی عواقب سیاسی در بر داشته باشد. بدین لحاظ بسیاری از کشورها واگذاری پناهگاه امن را بصورت مورد به مورد (Case-by- Case)

مورد بررسی قرار میدهند تا در شرایط متفاوت بتوانند با ایجاد هموزنی بین مزایا و معایب واگذاری پناهگاه امن تصمیم گیری نمایند. اگرچه بطور طبیعی عدم خشنودی از اختصاص یک پناهگاه امن به کشتی در اضطرار از لحاظ وجود پتانسیل آلودگی زیست محیطی در بین کشورهای ساحلی وجود دارد ولی از طرفی رساندن کمک و نجات کشتی در اضطرار در دریای آزاد به اعتبار سوابق موجود بصورت رضایت بخش و موثر بسیار مشکل و دارای ریسک بالائی میباشد ولی باقی ماندن هرچه بیشتر کشتی صدمه دیده در دریا نیز با تغییرات جوی شرایط را بدتر و وضعیت موجود کشتی را خطرناک تر و آسیب پذیرتر مینماید.

با توجه به مراتب فوق اختصاص یک پناهگاه امن در آبهای داخلی جمهوری اسلامی ایران به کشتی های متقاضی بدلائل زیر ضرورت دارد:

- حفظ ایمنی برای کارکنان کشتی، مسافران و افراد کمک کننده بر روی کشتی
- حفظ ایمنی جان و سلامت انسان هائی که در نزدیکی کشتی قرار دارند (مانند کشتی های نجات و غیره)
- حفاظت از اکوسیستم و محیط زیست دریائی، ساحلی و خشکی
- حفاظت از زیربنای اقتصادی و اقتصادی اجتماعی شامل بناها، تأسیسات صنعتی و فرهنگی ساحلی
- حفاظت از ایمنی کشتی و محموله آن

### ۳-۴- چهارچوب قانونی و ضمانت اجرائی مرکز کمک های دریائی

#### Maritime Assistance Services (MAS)

قطعه نامه شماره ۹۵۰ اجلاس بیست و سوم مجمع IMO Res.A.950(23) در خصوص ایجاد مرکز خدمات کمک دریانوردی (MAS) در تاریخ ۲۶ فوریه ۲۰۰۴ تصویب شد. در این قطعه نامه آمده است که کشورها حق وصول اطلاعات اولیه و مطلع بودن از عملیات نجاتی را که در محدوده آبهای ساحلی خود در حال انجام است، را دارند. و این حق برای کشتی که نیاز به کمک دارد نیز وجود دارد که با متعهدین ذیربط تماس داشته و برای رفتن به پناهگاه جستجو و اقدام نماید.

این قطعه نامه بدین منظور تصویب شده که مشکلات فرمانده کشتی حادثه دیده نیازمند به کمک برای نجات کشتی، محموله و یا نیاز به نجات افراد آن مد نظر قرار گیرد. ارزش اطلاع رسانی سریع به مراکز هماهنگی نجات دریائی (MRCC) در زمانیکه کشتی نیاز به نجات انسانها دارد بر کسی پوشیده نیست ولی این قطعه نامه به نجات کشتی و محموله آن پرداخته است.

مرکز کمک های دریایی موضوع قطعنامه (23) Res.A.950 سازمان بین المللی دریانوردی مسبوق به سابقه زیر می باشد.

- Regulation V/321 از SOLAS  
Danger Message

در این مقررده آورده شده است که کاپیتان هر کشتی در صورت مشاهده خطری در دریا که میتواند سایر شناورها را از نظر ناوبری و سایر جنبه های ایمنی به خطر اندازد ملزم است اطلاعات مربوط به آن را به هر وسیله ای که در اختیار دارد به سایر کشتی ها در نزدیک خود و به مسئولین مربوطه ارسال دارد و کشورهای عضو نیز با دریافت گزارشات از این قبیل مراتب را به سایر ذینفعان اعلام دارند.

- Regulation V II/6 و VII/7-4 از SOLAS

Reporting of incidents involving dangerous good-

در این مقررده آورده شده است در صورت بروز حادثه در کشتی که منجر به تخلیه مواد خطرناک بصورت بسته بندی یا جامد بدریا گردد گزارش حادثه بایستی سریعاً به نزدیکترین کشور ساحلی ارسال گردد.

- Req. VIII/12 از SOLAS

Casualties

در این مقررده آمده است در صورت بروز حادثه در کشتی هایی با نیروی محرکه اتمی که میتواند منجر به فاجعه زیست محیطی گردد کاپیتان کشتی میبایستی مراتب را سریعاً به نماینده IMO و کشور متبوع خود و به مسئولین کشور ساحلی که حادثه در آبهای آن حادث شده است گزارش نماید.

- Article 8 از MARPOL

Report on incidents involving harmful substances

در این ماده از کنوانسیون مارپل آمده است که گزارش حادثه مواد خطرناک در روی کشتی میبایستی بدون هیچگونه تاخیری به مقامات کشور متبوع جهت بررسی سریع ارسال گردد، گزارش حادثه میبایستی همچنین به IMO جهت اطلاع به سایر کشورها و ذینفعان ارسال گردد.

#### ۴-۴ - وظایف مرکز کمک های دریایی (MAS)

با توجه به سوابق فوق که گزارش سوانح را بصورت اجباری نشان میدهد و اینکه در شرایط بروز حوادث و سوانح کاپیتان کشتی نیاز به تماس با کشورهای ساحلی دارد بنابراین وجود یک نقطه تماس (Contact point) باعث تسهیل در ارتباطات گشته و هماهنگی و اقدام در ارائه کمک‌ها را آسان تر میسازد لذا وجود یک مرکز کمک های دریایی (MAS) موضوع قطعنامه A23/Res.950 و با وظائف مشروحه زیر مصوبه و ابلاغ گردید.

الف: دریافت گزارشات، مشاوره ها و اطلاعات برابر با پیوست ۲ همین قطعنامه (ضمیمه ۱ و

۲ این دستورالعمل)

ب: تحت نظر داشتن شرایط کشتی در اضطرار در صورت دریافت گزارش حادثه ای برابر بند

الف فوق

پ: ارائه خدمات بعنوان نقطه تماس (Point of Contact) بین کاپیتان کشتی و کشور

ساحلی و سایر ذینفعان جهت رد و بدل نمودن اطلاعات بجز موارد مربوط به جستجو و نجات که مربوط به مراکز MRCC میشود.

ت: ارائه خدمات بعنوان نقطه تماس فی مابین ذینفعان درگیر عملیات نجات

کشتی (SALVAGE) که معمولاً توسط بخش خصوصی اجرا میگردد و کشور ساحلی که مایل است که جهت اعمال کنترل های حاکمیتی عملیات را تحت نظر داشته باشد.

طبق توصیه IMO مرکز کمک های دریایی الزماً نبایستی بعنوان یک سازمان جدید تلقی شود

بعنوان مثال میتوان چنین وظیفه ای را به MRCC محول نمود یا در مرکز مخابرات بندر و مشابه آن مستقر نمود.

واگذاری وظائف MAS به MRCC از جهاتی دارای امتیازاتی میباشد مانند صرفه جوئی در نیروی

انسانی، تجهیزات و غیره و لازمه آن آموزش پرسنل MRCC برای انجام وظائف مربوط به MAS می باشد.

اگر چه این قطعنامه تاسیس MAS را به کلیه کشورهای ساحلی توصیه می نماید ولی بهتر است

کشورهای یک منطقه بعنوان مثال در خلیج فارس یک مرکز کمک های دریایی مشترک ایجاد نمایند چون طبعاً در حوادث منجر به ایجاد خطر در رابطه با محیط زیست مشترک این کشورها وجود همانگی و کنترل مرکزی میتواند بسیار موثرتر باشد. این موضوع در سازمان در دست بررسی میباشد.

با توجه به مراتب فوق ایجاد مرکز کمک های دریایی (MAS) جهت برقراری ارتباطات

مورد نیاز فی مابین ذینفعان حوادث دریایی و ارائه کمک به کشتی های در اضطرار لازم است در

MRCC بنادر ایجاد و پرسنل مربوطه آموزش لازم را طی نمایند. عناوین مطالب آموزشی در ماده ۵ این دستورالعمل ارائه گردیده است.

#### ۴-۵- نحوه تقاضا برای استفاده از پناهگاه امن (POR)

##### ۴-۵-۱- مقام متقاضی پناهگاه امن

مقام درخواست کننده برای ورود به پناهگاه امن مسئول کشتی در زمان درخواست میباشد که معمولاً میتواند کاپیتان کشتی بوده و در شرایطی که کاپیتان کشتی به هر دلیلی نتواند چنین اقدامی را به انجام برساند، این تقاضا میتواند از سوی یکی از افسران کشتی، صاحب کشتی و یا نمایندگی کشتیرانی مربوطه درخواست گردد.

##### ۴-۵-۲- مقام صادر کننده مجوز ورود به پناهگاه امن POR

مقام صادر کننده مجوز ورود کشتی متقاضی به پناهگاه امن در جمهوری اسلامی ایران بشرح زیر تعیین میگردد.

الف: در صورتیکه کشتی متقاضی در محدوده آبهای سرزمینی کشور درخواست پناهگاه امن داشته باشد بسته به اینکه در کدامیک از محدوده بندری قرار داشته باشد مقام صادر کننده مجوز ورود کشتی متقاضی به پناهگاه امن مدیر کل بندر مربوطه میباشد.

ب: در صورتیکه کشتی متقاضی در خارج از محدوده آبهای سرزمینی کشور در خلیج فارس و تا محدوده منطقه انحصاری اقتصادی EEZ درخواست پناهگاه امن داشته باشد درخواست میبایستی در سریعترین زمان ممکن به مدیرعامل سازمان بنادر و دریانوردی ارائه تا با در نظر گرفتن ملاحظات سیاسی و روابط فی مابین کشورهای منطقه (خلیج فارس و دریای عمان) تصمیم نهائی صادر گردد. بدیهی است در این صورت مدیرعامل سازمان بنادر و دریانوردی میتواند دستور تشکیل کمیته کمکهای دریائی بندر دریافت کننده درخواست و یا بندر دیگری را صادر و اختیارات خود را به مدیرکل بندر مزبور واگذار نماید.

(فرم صدور مجوز ضمیمه ۳)

پ: در دریای مازندران در آبهای سرزمینی اختصاص پناهگاه امن توصیه نمیشود و لذا در صورت تقاضا برای پناهگاه امن در محدوده هر بندر مدیر بندر مربوطه بصورت مورد به مورد (Case- by- Case) درخواست را بررسی و در صورت تصمیم کمک به کشتی متقاضی کشتی به نقاطی که در پیوست ۳ این طرح آورده شده است منتقل و لنگر گردد. این نقاط با توجه به امکان لنگر اندازی و فاصله مناسب جهت یافتن فرصت برای کنترل آلودگی های

احتمالی و یا کمک رسانی سریعتر تعیین گردیده است. طبعاً مدیران بنادر می‌توانند براساس ارزیابی های خود کشتی سانحه دیده را به هر نقطه مناسب دیگری هدایت نمایند.

تبصره ۱: زمانیکه کشتی متقاضی پناه گاه امن، مجوز ورود به پناهگاه امن را دریافت نمود از آن زمان به بعد از نظر عملیاتی مانند هدایت به بندر، لنگرگاه، پناهگاه امن، بگل زدن، غرق در آبهای عمیق تحت دستور مقام بندری صادر کننده مجوز قرار گرفته و از آن تبعیت خواهد نمود.

تبصره ۲: کشتی با پتانسیل آلوده سازی محیط زیستی بعنوان یک شناور خطرناک برای محیط زیست تلقی و میتوان کشتی مزبور را برابر با ارزیابی های انجام شده توسط کمیته کمک های دریایی و تصویب مقام صادر کننده مجوز ورود کشتی به پناه گاه امن، در محل تعیین شده بگل زده (Place of Grounding) و یا در آبهای عمیق غرق نمود.

۳-۵-۴- با توجه به عملیاتی شدن مراکز هماهنگ کننده نجات دریایی (MRCC) در بنادر عباس، بوشهر، امام خمینی، چابهار، نوشهر، انزلی (ضمیمه ۴) پس از استقرار مرکز کمک های دریایی (MAS) در MRCCها و اعلام بین المللی آن این مرکز برابر وظایف تعیین شده و با استفاده از ساختار و تجهیزات MRCCها وظایف محوله را به اجرا در خواهد آورد.

۴-۵-۴- روش درخواست ورود به پناهگاه امن توسط کشتی در اضطرار متقاضی پناهگاه امن (POR).

کشتی متقاضی ورود به پناهگاه امن میبایستی کلیه اطلاعات مورد نیاز را برای تصمیم گیری صادر کننده مجوز و هم چنین ارائه کمک های بعدی در صورت ورود به پناهگاه امن را ارسال نماید. بدین لحاظ فرم اطلاعات اولیه بشرح ضمیمه ۲ (متن انگلیسی) میبایستی توسط کشتی تکمیل و به همراه درخواست ورود به پناهگاه امن به MAS مخابره شود.



## ضمیمه ۱

لیست اطلاعات اولیه که میبایستی به‌مراه درخواست پناهگاه امن از سوی کشتی

متقاضی پناهگاه امن ارائه گردد

- نام و کشور صاحب پرچم
- شماره شناسائی کشتی (IMO Number)
- نوع کشتی و طبقه بندی محموله
- تناژ، طول، عرض و درافت کشتی
- نام و آدرس نمایندگی کشتیرانی مربوطه
- نام و آدرس صاحب کشتی یا اجاره کننده آن
- نام شرکت کشتیرانی مربوطه و آدرسی که از آنجا مدیریت ایمنی کشتی اعمال میشود
- نام و مشخصات ارتباطی فرد تعیین شده در اسناد مدیریت یکپارچه ایمنی کشتی
- مشخصات بیمه کشتی (بیمه بدنه و ماشین آلات، بیمه تکمیلی پی اند آی، بیمه Total Loss)
- نام و مشخصات ارتباطی نماینده کلوپ پی اند آی
- موقعیت کشتی با ذکر چگونگی تعیین آن (GPS، ناوبری کور، حدسی)
- راه و سرعت کشتی (در حال حرکت، در معرض جریان دریا و یا لنگر)
- وضعیت جوی و دریائی
- نوع و مقدار سوخت موجود روی کشتی
- نوع و میزان محموله مواد خطرناک و زیان بار روی کشتی
- چگونگی و علت خسارات وارده و میزان گسترش صدمات
- وضعیت تعادل کشتی در زمان ارسال اطلاعات اولیه
- جزئیات صدمات وارد به افراد در روی کشتی یا در اطراف کشتی
- اعلام نوع کمک های فوری مورد نیاز
- میزان آلودگیهای بوجود آمده یا احتمال بروز آن
- اقدامات انجام شده توسط کشتی مانند تماس با شرکت های نجات
- محل مورد نظر بعنوان پناهگاه امن
- نام درخواست کننده پناهگاه امن
- زبان مورد نظر برای ارتباطات
- مشخصات تماس ماهواره ای کشتی و یا تلفن سیار، نامبر، تلفن و غیره
- تاریخ و زمان درخواست

## ضمیمه ۲

### **Initial Information to be Supplied with a Place of Refuge Request**

A ship requesting a place of refuge should supply the following information to assist in the decision making process:

- Name and Flag of the ship
- Ship's identification number (IMO number)
- Type of ship and cargo classification, (access automated manifest systems such as "Sea Cargo")
- Size (tonnage), length, beam and draft of ship
- Name and address of the local or Iranian agent
- Name(s) of the registered owner(s), the registered bareboat charter(s) and their registered address(es)
  - Name of registered Company, its registered address and the address(es) from where it carries out the safety management activities
  - Name(s) and contact details of the "Designated Person" nominated on the ship's ISM Document of Compliance
- Identification details of ship's insurers
- Name(s) and contact details of the local P&I Club representative
- Position of ship (and how determined, GPS, dead reckoning, best guess)
- Course and speed (steaming, adrift or at anchor)
- Weather and sea conditions
- Type and quantity of bunker fuel on board
- Nature and quantity of hazardous or harmful substances carried
- Cause of damage and the nature and extent of damage
- Details of any casualties on board or in the vicinity of the ship
- Nature of immediate assistance required
- Actual pollution or potential for pollution
- Response actions taken by a ship (for e.g.: whether salvors have been contacted or engaged
  - Details of place of refuge request (area, coordinates, etc)
  - Person on ship making request
  - Preferred language for communications
  - Details of all ships' satellite communication numbers (for eg: INMARSAT C / Sat phone / mobile / fax, etc, numbers)
- Date and time of request.

تعمود صدور مجوز ورود و استوزات لازم به گشتی سفارشی ورود به پناهندگان

NOTICE UNDER THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN MARITIME LAW (1984)

I, [نام صادر کننده مجوز], Delegate of the Port and Maritime Organization of Islamic Republic of Iran, pursuant to the provision of the [ Islamic Republic of Iran Maritime Law: Port and Maritime Regulations] با در صورت وجود Place of Refuge Act year ..... [ قانون پناهندگان] hereby require the owners [ نام کسب صاحب کشتی ] of the [ نام کشتی ] the master [ نام کاپیتان صاحب کشتی ] of the [ نام کشتی ] having Radio Call Sign | Call Sign [ نام کشتی ] Joint by and severally to comply with the following instruction irrespective of signing a Lloyds Open Form or other similar agreement:

[ دستورالعمل و راهنمایی ها در این قسمت آورده شده ]

مثال مطلب زیر فقط بعنوان مثال آورده شده و بنا به مورد میبایستی تعدیل گردد.

1. The [ نام کشتی ] be towed from [محل فعلی کشتی سفارشی] to a safe anchorage off [محل پناهندگان]
2. Prior to departing from the [محل فعلی کشتی سفارشی] anchorage and continuing its voyage the ship's owner/master shall supply port and Maritime Organization of Islamic Republic of Iran with a written report from the [ نام کشتی ] verifying that the ship's [ نام کشتی ] meets the requirements of [ نام کشتی ] rules.

I further require that you acknowledge this notice and advise me upon receipt of this notice via the [نام ایستگاه رادیویی مورد نظر] [facsimile number: 0099+ Fax] by [ زمان مورد نظر دریافت جواب ] of the action you have taken or propose to take to comply with this notice.

Dated this [روز] of [ماه] [سال]

[ نام صادر کننده مجوز ] [امضاء]

### INFORMATION ON THE AVAILABILITY OF SAR SERVICES

	<b>Country</b>	<b>Islamic Republic of Iran</b>
<b>1</b>	<b>National Responsible Authority for Maritime SAR</b>	National SAR Agency: Headquarters (HQ), Ports and Maritime Organization, Directorate General of Maritime Safety and Marine Environment Protection Address: South Didar Street, Shahid Haghani Highway, Vanak Square, Postal Code: 15186 P.O. Box: 158754574 Tehran- Iran Tel: +98 21 84932175, 84932172, 84932170 Fax: +98 21 84932190, 88651117 E-mail: <a href="mailto:mir_nejad@yahoo.com">mir_nejad@yahoo.com</a>
<b>2</b>	<b>Date of Submission</b>	6 April 2010
<b>3</b>	<b>Information Provider</b>	Mr. Mohammad Mirnejad
<b>4</b>	<b>SDP (SAR Data Provider(s))/Type of Data</b>	N/A (not implemented in Iran)
<b>5</b>	<b>Name of center(s) MRCC/MRSC/JRCC/JRSC</b>	HQ Tehran MRCC Bandar Abbas (27 06 N 056 04 E) MRCC Bandar Imam Khomeini (30 25 N 049 03 E) MRCC Bushehr (28 59 N 050 50 E) MRCC Chah-Bahar (Gulf of Oman) (25 02 N 060 33 E) MRCC Anzali (Caspian Sea) (37 29 N 049 25 E) MRCC Now-Shahr (Caspian Sea) (36 40 N 051 25E) MRCC Amirabad (Caspian Sea) (36 51 N- 053 21E)

<b>6</b>	<b>MMSI-call sign-VHF voice call sign</b>	Amirabad	004225601	EQC
		Anzali (Caspian Sea)	004225305	EQL
		Arwand-Kenar	004225106	EQN3
		Asaluyeh	004225202	EQP
		Bandar Imam Khomeini	004225100 (004224100)	EQN
		Bushehr	004225200	EQM
		Chah-Bahar (Gulf of Oman)	004225301	EQJ
		Dayer	004225203	EQM5
		Deylam	004225205	EQM3
		Gonaveh	004225206	EQM2
		Khowr-musa	004224103	EQN2
		Khark	004225201	EQQ
		Khorramshahr	004225309	EQK
		Lavar	004225204	EQM4
		Lengeh	004225307	EQI2
		Neka (Caspian Sea)	004224602	EQO2
		Now-Shahr (Caspian Sea)	004225303	EQO
		Shahid Bahonar	004225308	EQI3
Shahid Rajaie	004225300	EQI		

7	Landline Communications	<p><b>Headquarters (HQ) – Tehran</b>  Tel: +98 21 84932175, 84932172, 84932170  Fax: +98 21 84932190, 88651117  E-mail: <a href="mailto:mir_nejad@yahoo.com">mir_nejad@yahoo.com</a></p> <p><b>MRCC Bandar Abbas (Persian Gulf)</b>  Tel: +98 761 4514032-5  Fax: +98 761 4514036  Telex: +88 214278, +88 214287  E-mail: <a href="mailto:abbasradio@bpa.ir">abbasradio@bpa.ir</a>, <a href="mailto:bandarabbas-mrcc@bpa.ir">bandarabbas-mrcc@bpa.ir</a></p> <p><b>MRCC Bandar Imam Khomeini (Persian Gulf)</b>  Tel: +98 652 2522452-6  Fax: +98 651 2226902  E-mail: <a href="mailto:khomeiniradio@pmo.ir">khomeiniradio@pmo.ir</a></p> <p><b>MRCC Bushehr (Persian Gulf)</b>  Tel: +98 771 2566449, 2530075  Fax: +98 771 2530077, 2530074  E-mail: <a href="mailto:bushehrrmcc@bpmo.ir">bushehrrmcc@bpmo.ir</a></p> <p><b>MRCC Chah-Bahar (Gulf of Oman)</b>  Tel: +98 545 2221415-6, 2221215  Fax: +98 545 2221215</p> <p><b>MRCC Anzali (Caspian Sea)</b>  Tel: +98 181 3225540  Fax: +98 181 3227985  Telex: +88 232199  E-mail: <a href="mailto:anzaliradio@anzaliport.ir">anzaliradio@anzaliport.ir</a></p> <p><b>MRCC Now-Shahr (Caspian Sea)</b>  Tel: +98 191 3250984, 3250986  Fax: +98 191 3233120  Telex: +88 216643  E-mail: <a href="mailto:nowshahrmrcc@nowshahrport.ir">nowshahrmrcc@nowshahrport.ir</a>  <a href="mailto:noshahr-radio@yahoo.com">noshahr-radio@yahoo.com</a></p> <p><b>MRCC Amir Abad (Caspian Sea)</b>  Tel: +98 152 5462019  Fax: +98 152 5462019  E-mail: <a href="mailto:amirabad-radio@iran.ir">amirabad-radio@iran.ir</a>  <a href="mailto:amirabadradio@yahoo.com">amirabadradio@yahoo.com</a></p>
8	Associated CRSs (if needed)	MRCC Bandar Abbas ☪ Abbas Radio MRCC Bandar Imam Khomeini ☪ Khomeini Radio MRCC Bushehr ☪ Bushehr Radio MRCC Chah-Bahar ☪ Chah-Bahar Radio MRCC Anzali ☪ Anzali Radio MRCC Now-Shahr ☪ Now-Shahr Radio MRCC Amirabad ☪ Amirabad Radio
9	Associated Inmarsat LES	Boumhen

10	<b>Associated COSPAS-SARSAT MCC or SPOC</b>	FMCC																																												
11	<b>Associated ARCC (if not a JRCC)</b>	ARCC Tehran																																												
12	<b>Arrangements for Obtaining Telemedical Advice</b>	Call MRCC and request telemedical advice. A link ٢call (VHF or mobile telephone) will be established between MRCC, medical advisor and the ship.																																												
13	<b>Types of SAR Facilities Normally Available</b>	<p><b>Boats:</b> RB &amp; RV</p> <p><b>Aircraft:</b> HEL-M (Sikorsky SH-3D) HEL-M (Bell 212 ) LRG (Focker 27)</p> <p><b>Ground Units:</b> Shore search teams coordinated by MRCC/MRSC.</p> <p><b>Supplementary Units:</b> Offshore fire-fighting teams available. Medical teams to attend offshore <b>MAY</b> be available.</p>																																												
14	<b>Limits of the area for which the center is responsible</b>	<p><b>Lat : (N)                      Long: (E)</b></p> <p><b>MRCC Imam Khomeini</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. 29 30</td><td>48 00</td></tr> <tr><td>3. 30 30</td><td>50 00</td></tr> </table> <p><b>MRCC Bandar Bushehr</b></p> <table border="0"> <tr><td>1. 28 42</td><td>49 42</td></tr> <tr><td>2. 30 02.5</td><td>50 10</td></tr> <tr><td>3. 27 10</td><td>50 54</td></tr> <tr><td>4. 27 18</td><td>50 45</td></tr> <tr><td>5. 27 26</td><td>50 37</td></tr> <tr><td>6. 27 56</td><td>50 17</td></tr> <tr><td>7. 28 08</td><td>50 06</td></tr> <tr><td>8. 28 17</td><td>49 56</td></tr> <tr><td>9. 28 21</td><td>49 50</td></tr> <tr><td>10. 28 24</td><td>49 47</td></tr> <tr><td>11. 28 24</td><td>49 42</td></tr> <tr><td>12. 28 27</td><td>49 42</td></tr> <tr><td>13. 28 34</td><td>49 39</td></tr> <tr><td>14. 28 37</td><td>49 36</td></tr> <tr><td>15. 28 40</td><td>49 33</td></tr> <tr><td>16. 28 41</td><td>49 34</td></tr> <tr><td>17. 27 02</td><td>51 05</td></tr> <tr><td>18. 27 06</td><td>50 57</td></tr> <tr><td>19. 27 10</td><td>50 54</td></tr> <tr><td>20. 27 00</td><td>51 23</td></tr> </table>	1. 29 30	48 00	3. 30 30	50 00	1. 28 42	49 42	2. 30 02.5	50 10	3. 27 10	50 54	4. 27 18	50 45	5. 27 26	50 37	6. 27 56	50 17	7. 28 08	50 06	8. 28 17	49 56	9. 28 21	49 50	10. 28 24	49 47	11. 28 24	49 42	12. 28 27	49 42	13. 28 34	49 39	14. 28 37	49 36	15. 28 40	49 33	16. 28 41	49 34	17. 27 02	51 05	18. 27 06	50 57	19. 27 10	50 54	20. 27 00	51 23
1. 29 30	48 00																																													
3. 30 30	50 00																																													
1. 28 42	49 42																																													
2. 30 02.5	50 10																																													
3. 27 10	50 54																																													
4. 27 18	50 45																																													
5. 27 26	50 37																																													
6. 27 56	50 17																																													
7. 28 08	50 06																																													
8. 28 17	49 56																																													
9. 28 21	49 50																																													
10. 28 24	49 47																																													
11. 28 24	49 42																																													
12. 28 27	49 42																																													
13. 28 34	49 39																																													
14. 28 37	49 36																																													
15. 28 40	49 33																																													
16. 28 41	49 34																																													
17. 27 02	51 05																																													
18. 27 06	50 57																																													
19. 27 10	50 54																																													
20. 27 00	51 23																																													

		21. 26 56	51 44
		22. 26 33	52 12
		23. 26 06	52 42
		24. 25 31	53 02
		25. 27 06	53 00
		26. 25 30	53 00
		<b>MRCC Bandar Abbas</b>	
		1. 27 06	53 00
		2. 25 30	53 00
		3. 25 38	54 05
		4. 25 39	54 26
		5. 25 41	54 30
		6. 25 47	54 44
		7. 25 47	54 45
		8. 26 14	55 42
		9. 26 16	55 47
		10. 26 26	56 04
		11. 26 32	56 10.5
		12. 26 40	56 28
		13. 26 38.5	56 36
		14. 26 29.5	56 42.5
		15. 25 25.5	56 57.5
		16. 25 05	57 15
		17. 25 33	58 01
		18. 24 42	58 01
		<b>MRCC Chah-Bahar</b>	
		1. 25 33	58 01
		2. 24 42	58 01
		3. 25 10	61 30
		4. 23 00	61 30
		<b>MRCC Anzali (Caspian Sea)</b>	
		48 52 to 50 30 E	
		<b>MRCC Now-Shahr (Caspian Sea)</b>	
		50 30 to 52 20 E	
		<b>MRCC Amir Abad (Caspian Sea)</b>	
		52 20 to 54 00 E	
15	Remarks	ت	



## INFORMATION ON TELEMEDICAL MARITIME ADVICE SERVICES (TMAS)

<b>1</b>	<b>Usual name of the center</b>	Amirabad TMAS Bandar Abbas TMAS Bushehr TMAS
<b>2</b>	<b>Postal Address</b>	Amirabad: <a href="mailto:amirabad-radio@iran.ir">amirabad-radio@iran.ir</a> <a href="mailto:amirabadradio@yahoo.com">amirabadradio@yahoo.com</a> Bandar Abbas: <a href="mailto:abbasradio@bpa.ir">abbasradio@bpa.ir</a> <a href="mailto:bandarabbas-mrcc@bpa.ir">bandarabbas-mrcc@bpa.ir</a> Bushehr: <a href="mailto:bushehrmrcc@bpmo.ir">bushehrmrcc@bpmo.ir</a>
<b>3</b>	<b>Landline Communications</b>	<b>Amir Abad (Caspian Sea)</b> Tel: +98 152 5462019 Fax: +98 152 5462019  <b>Bandar Abbas (Persian Gulf)</b> Tel: +98 761 4514032-5 Fax: +98 761 4514036 Telex: +88 214278 +88 214287  <b>Bushehr (Persian Gulf)</b> Tel: +98 771 2566449, 2530075 Fax: +98 771 2530077, 2530074
<b>4</b>	<b>Associated CRSs</b>	MRCC Amirabad ﺕAmirabad Radio MRCC Bandar Abbas ﺕAbbas Radio MRCC Bushehr ﺕBushehr Radio
<b>5</b>	<b>Associated MRCCs or JRCCs</b>	MRCC Amirabad (36 51 N- 053 21E) MRCC Bandar Abbas (27 06 N 056 04 E) MRCC Bushehr (28 59 N 050 50 E)
<b>6</b>	<b>Possible consultation language</b>	English and Russian (only Amirabad)
<b>7</b>	<b>Remarks</b>	ﺕ

## ماده ۵ : آموزش: مفاد آموزشی برای پرسنل MRCC در زمینه MAS

۱. تشریح حوادث کشتی های PRESTIGE ، ERIKA ، EXX ON VALDEZ و CASTOR و درسهای آموخته شده از آن
۲. تشریح J Article 15 در مورد وظائف اجلاس ( Assembly ) از کنوانسیون IMO Convention on the International Maritime Organization
۳. تشریح مقررہ های VI31 ، VII6 ، VII/ 7-4 و VIII 12 از کنوانسیون SOLAS
۴. تشریح Article 8 از کنوانسیون MARPOL و پروتکل مربوطه
۵. تشریح کنوانسیون سالویج ( Salvage Convention )
۶. تشریح کنوانسیون های کویت (Kuwait Convention) و کنوانسیون تهران ( Tehran Convention ) شامل همکاریهای منطقه ای ROPME و CEP
۷. تشریح اجمالی کنوانسیون هنگ کنگ ( Hong Kong Convention ) از نظر خطرات زیست محیطی مشابه با حضور یک کشتی صدمه دیده در پناهگاه امن
۸. تشریح کنوانسیون مداخله ( Intervention Convention )  
International Convention relating to Intervention on High Seas in Case of Oil Pollution Casualties 1969
۹. تشریح کنوانسیون آمادگی و مقابله و همکاری در شرایط آلودگی نفتی (OPRC Convention)
۱۰. تشریح کد INF
۱۱. تشریح قطعنامه (20) A.851 در رابطه با سیستم و چگونگی گزارش حوادث مربوط به مواد خطرناک و آلودگی های دریائی
۱۲. آموزش قطعنامه (23) Res A. 950 در رابطه با MAS شامل  
۱۲-۱- اهمیت یکسان بودن یک ( Contact Point ) با کشورهای ساحلی در شرایط مختلف برای کاپیتان یک کشتی و تبادل اطلاعات  
۱۲-۲- اهمیت اطلاع کشور ساحلی از عملیات سالویج در مناطق حاکمیتی و مورد نظر خود  
۱۲-۳- اهمیت تبادل نظر با کاپیتان کشتی و اطلاع از چگونگی وضعیت بمنظور کمک به او جهت تشخیص بهتر شرایط و تصمیم گیری در مورد درخواست جستجو و نجات از مرکز MRCC و یا مرکز کمکهای دریائی ( MAS )  
۱۲-۴- چگونگی تأسیس مرکز خدمات کمکهای دریائی MAS  
۱۲-۵- چگونگی گزارش به IMO در مورد تأسیس MAS  
۱۲-۶- وظائف مرکز خدمات کمکهای دریائی MAS

- ۱۲-۷- ساختار سازمانی MAS شامل کمیته کمک های دریائی بندر
- ۱۲-۸- سلسله مراتب دریافت گزارشات از کشتی و یا سایر ذینفعان و ارائه آن به مسئولین تعیین شده بندری (کمیته کمک های دریائی بندر)
- ۱۲-۹- تیم ارزیابی و ساختار آن
- ۱۲-۱۰- وظائف تیم ارزیابی
- ۱۲-۱۱- تشریح امکانات امداد و نجات در بندر مربوطه و منطقه
- ۱۲-۱۲- چگونگی ارائه خدمات امدادی به کشتی سانحه دیده
- ۱۲-۱۳- دریافت بازخوردها و اقدامات اصلاحی در پایش عملیات کمک رسانی
۱۳. تأثیرات تصمیم گیریها از جنبه بازخوردهای سیاسی، داخلی، منطقه ای و بین المللی آن
۱۴. نحوه تعامل با ایستگاه MAS کشورهای منطقه
۱۵. جبران خسارات ناشی از اختصاص پناهگاه امن به کشتی شامل:
- ۱۵-۱- تشریح کنوانسیون مسئولیت مدنی و صندوق
- ۱۵-۲- تشریح کنوانسیون تحدید مسئولیت ادعاهای دریائی و پروتکل های مربوطه (LLMC)
- International Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims
- ۱۵-۳- کنوانسیون بین المللی مسئولیت مدنی برای خسارت آلودگی سوخت رسانی به کشتی
- International Convention on Compensation of Pollution of ship's oil Fuel
- ۱۵-۴- تشریح کنوانسیون بین المللی نایروبی در مورد انتقال لاشه کشتی ها
- The Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks 2007

ماده ۶: تعیین پناهگاه امن بر اساس مدیریت ارزیابی خطرات احتمالی از سوی شناور در اضطرار به وسیله کشور ساحلی

تصمیم در مورد اختصاص پناهگاه امن به کشتی متقاضی در اضطرار موضوعی است که برای تصمیم گیرنده سخت و میبایستی با احاطه کامل بر چگونگی وضعیت و شرایط تحمیل شده اتخاذ گردد، لذا میبایستی با برقراری ارتباط موثر با کشتی در اضطرار، مرکز کمک های دریائی، هواشناسی و سایر شناورهای در نزدیکی محل حادثه حداکثر ممکن اطلاعات را جمع آوری و با ارزیابی خطرات احتمالی از سوی کشتی در اضطرار تصمیم نهائی اتخاذ گردد. نکاتی که میبایستی توسط کمیته کمک های دریائی (رجوع شود به چارت سازمانی کمیته کمک های دریائی) و تیم ارزیاب در نظر گرفته شده و همچنین بصورت چک لیست نیز مورد استفاده قرار گیرند عبارتند از:

• قابلیت دریانوردی کشتی چگونه است؟ مانند وضعیت شناوری و تثبیت بودن آن، سالم بودن سیستم رانش کشتی و سیستم های برقی و امکان لنگر کردن کشتی و یا اینکه کشتی بصورت اضطراری لازم است به نزدیکترین پناهگاه امن آورده شود و یا میتوان آنرا به پناهگاه امن دیگری با فاصله بیشتر و با ریسک کمتر هدایت کرد.

• وضعیت جزر و مد و جریانات دریائی

• گزارشات وضعیت جوی برای مدت قابل پیش بینی که کشتی در دریا باقی خواهد

ماند.

• تعداد پرسنل روی کشتی و تخصص های موجود و اینکه تا چه حد کار

کرده اند و آیا خسته اند که امکان اشتباه را بالا ببرد و پیش بینی جایگزینی آنها در صورت لزوم

• آیا شرکت های نجات دریائی (Salvage Company) در منطقه حضور دارند؟

آیا قراردادی فی مابین کشتی و شرکت های نجات دریائی بسته شده است.

• وضعیت ترافیک دریائی در منطقه

• آیا امکان دسترسی به کشتی از طریق استفاده از هلی کوپتر وجود دارد؟

• وضعیت عمق آب دریا در منطقه و برآورد احتمالی کشیده شدن کشتی در اثر

جریانات دریائی و جزر و مد و پیش بینی منطقی وضعیت نهائی

• وجود یدک کش هائی با قدرت مناسب و اینکه آیا در محل یا نزدیکی کشتی

حضور دارند

- وجود یدک‌کش‌های آتشخوار و امکانات مقابله با آلودگی‌های نفتی و شیمیایی با پرسنل کافی و آموزش دیده
  - بررسی ایجاد منطقه ایمنی (Safety Zone) در اطراف کشتی جهت جلوگیری از نزدیک شدن سایر شناورها یا واحدهای پرواز به کشتی در صورت لزوم
  - بررسی امکان سبک‌سازی کشتی در دریا و وجود تجهیزات مورد نیاز مانند بارج، جرثقیل و تجهیزات جابجایی بار
  - بررسی وضعیت بیمه‌ای و ضمانت مالی کشتی برای خسارات بوجود آمده و یا احتمالی به محیط زیست، کانالهای آبی، تأسیسات دریائی و ساحلی و هزینه‌های اجرائی مقابله با حادثه، اختصاص راهنما، هزینه‌های بندری و سایر هزینه‌های قابل پیش‌بینی
  - ریسک‌های کشتی در اضطرار برای محیط زیست، جمعیت انسانی، تأسیسات دریائی و ساحلی و فرهنگی حساس و بستن راه‌های آبی چیست؟ و بدترین وضعیت قابل پیش‌بینی و درصد احتمال آن چه میزان است
  - در صورت وجود کالاهای خطرناک بر روی کشتی چگونگی اثرات آن و در چه شرایطی بر فاکتورهای ذکر شده بالا
  - برآورد فاصله و زمان ترانزیت کشتی به پناهگاه امن مورد نظر
  - وجود هلی‌کوپتر یا هواپیما برای تخلیه پرسنل و بررسی هوائی موقعیت کشتی و منطقه اطراف آن
  - بررسی پناهگاه‌های امن مورد نظر در منطقه از نظر تأثیرات آب و هوائی با توجه به پیش‌بینی‌های جوی و دریائی
  - بررسی پناهگاه‌های امن مورد نظر در منطقه از نظر دسترسی به آنها از زمین، دریا و هوا
  - بررسی آوردن کشتی در اضطرار به داخل بندر و ریسک‌های احتمالی مانند بسته شدن راه‌های ورودی دریائی، تأثیرات زیست‌محیطی، تأخیر در عملیات بندری، تخلیه و یا سبک‌سازی بار کشتی از جمله:
- آمادگی آتش‌نشانی بندر، امکانات دریافت مواد زائد و کالاهای خطرناک در بندر

- بررسی طرحهای مقابله با شرایط اضطرار بندر و آمادگی همه جانبه برای مقابله با آلودگیها و سایر حوادث محتمل
- به گل نشستن، خسارات به تأسیسات، اسکله ها، سوراخ شدن کشتی، آتش سوزی، انفجار و غیره
- محدود سازی اسکله جهت عدم دسترسی افراد و خودروهای متفرقه
- اطلاع به نمایندگی / مالک / کشتیرانی کشتی در اضطرار / گمرک / حراست و

#### سایر ذینفعان

۱-۶- ارزیابی ریسک های زیست محیطی، اقتصادی اجتماعی و بررسی پیامدهای بالقوه سانحه سوانح و حوادث دریائی بویژه آنهایی که موجب آلودگیهای نفتی و شیمیائی میگردند در صورت عدم جلوگیری از گسترش آلودگیها و مهار نکردن آلودگیهای ایجاد شده میتوانند اثرات بسیار مخرب بر محیط زیست و منابع اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی منطقه وارد آورند سوابق چنین اثراتی در فاز ۱ طرح مطالعاتی این دستورالعمل مطالعه گردیده است.

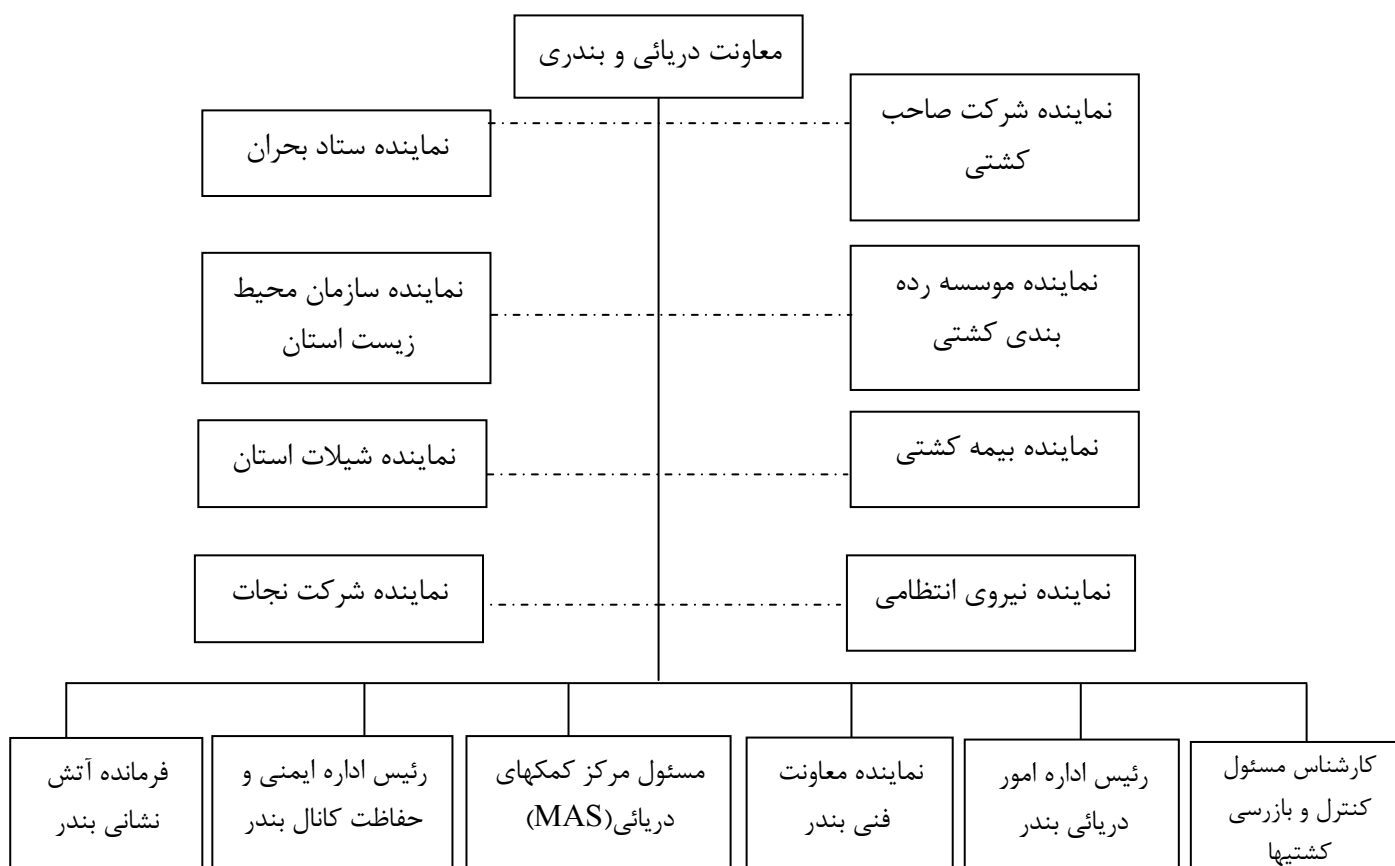
فاکتورهای مشروحه زیر را میتوان در ارتباط با مسیر انتقال و استقرار در پناهگاه امن یک کشتی با پتانسیل آلودگی مد نظر قرار داد:

- ریسک های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی شامل صخره ها، جزایر، خطوط ساحلی، انواع آبزیان، مرجان ها و گیاهای دریائی و سایر موجودات حساس منطقه، صنایع ماهیگیری، فعالیتهای اقتصادی و تأثیرات مخرب آلودگی بر منابع فرهنگی منطقه مانند آثار باستانی و تاریخی
- آنالیز یک سناریو از بدترین وضعیت ممکن که حدوث آن محتمل است و اثرات آن بر محیط زیست و منابع اقتصادی اجتماعی منطقه بمنظور اطلاع رسانی و ایجاد آمادگی های محلی و منطقه ای

## ماده ۷: سلسله مراتب ارائه گزارشات و اطلاعات و دریافت دستورات

از آنجائیکه MAS بعنوان نقطه تماس با کشتی و دولت ساحلی در ارتباط بوده و وظیفه ایجاد ارتباط دارد یک ساختار سازمانی تصمیم گیرنده در بخش دولت ساحلی بنام **کمیته کمک های دریائی** به نمایندگی از سوی مدیر کل بندر میبایستی در شرایط وقوع حادثه تشکیل گردد تا تصمیمات لازم را اتخاذ نماید ساختار کمیته کمک های دریائی در بنادر کشور بصورت چارت سازمانی زیر ارائه میگردد.

### چارت سازمانی کمیته کمک های دریائی



**تبصره ۱:** در چارت فوق اعضایی که بصورت خط چین مشخص گردیده اند حسب صلاحدید در کمیته کمک رسان حضور خواهند داشت.

**تبصره ۲:** اعضای کمیته کمک های دریائی دوره مشابه با آنچه برای پرسنل MAS- MRCC پیش بینی شده است را طی نماید.

## ماده ۸: وظائف کمیته کمک های دریائی

الف: تصمیم گیری در مورد اینکه آیا کشتی در اضطرار تحت نظارت قرار گیرد یا خیر؟  
ب: در صورت مثبت بودن ردیف "الف" فوق مانیتور کردن کلیه فازهای عملیات نجات و کمک به کشتی  
پ: اعزام تیم ارزیاب و دریافت گزارش وضعیت کشتی  
ت: تشکیل جلسات بررسی و برآورد وضعیت کشتی  
ث: تهیه نظرات کمیته در مورد انتقال کشتی به پناهگاه امن با در نظر گرفتن خروجی های ردیف "د" و ضمانت نامه های مالی و ارائه نتیجه و نظر قطعی به مدیر کل بندر در محدوده بنادر و در خارج از محدوده مزبور به مدیرعامل سازمان بنادر و دریانوردی جهت تصمیم گیری نهائی  
ج: تصمیم گیری در مورد چگونگی و میزان ارائه کمک های مورد نیاز به کشتی  
چ: نظارت بر چگونگی پیشرفت عملیات کمک رسانی ( و عملیات سالویج بنا به مورد) و اتخاذ تصمیمات اصلاحی

ح: ارائه گزارش پیشرفت عملیات به مدیریت بندر  
خ: برآورد هزینه ها و اقدام برابر روش مالی  
د: اعلام پایان عملیات با تصویب مدیر کل بندر مربوطه

### ۸-۱- اعضای تیم ارزیاب وضعیت کشتی

- نماینده موسسه رده بندی کشتی ( در غیاب نماینده یکی از موسسات رده بندی عضو ( IACS )
- نماینده کمیته کمک های دریائی
- فرمانده کشتی
- سرمهندس کشتی
- نماینده اداره HSE بندر/ نماینده اداره امور دریائی بندر
- نماینده سازمان محیط زیست استان
- نماینده شرکت نجات( در صورت لزوم)
- نماینده آتش نشانی بندر
- افسر کنترل و بازرسی کشتی ها (PSC)
- نماینده انتظامات بندر
- سایر متخصصین دریائی و بندری بنا به تشخیص کمیته کمک های دریائی



تبصره: مسئول / هماهنگ کننده تیم ارزیاب توسط کمیته کمک های دریایی تعیین می‌گردد

۲-۸- وظائف تیم ارزیاب:

بطور کلی در این ارزیابی می توان وضعیت کشتی را از نظر شناوری در حالت های ذیل بررسی نمود:  
الف) وضعیت کشتی

### (۱) وضعیت بسیار خطرناک (Very High Risk)

در این وضعیت کشتی حالت بحرانی داشته و غرق کشتی بعلت شکاف زیاد در بدنه و آب گرفتگی کلی کشتی محتمل است و فرصت کافی جهت جلوگیری از حوادث بعدی مانند نشت کالا یا آتش سوزی و انفجار وجود ندارد.

### (۲) وضعیت خطرناک (High Risk)

وضعیت خطرناک شامل مواقعی می شود که چنانچه بتوان به فوریت نسبت به تخلیه بار یا سبک سازی آن و هم چنین تخلیه سوخت کشتی اقدام نمود، شانس یدک کشتی به محل پناه را می توان متعاقب آن بررسی نمود و با بازبینی دقیق تر خطر تصمیمات لازم را اتخاذ نمود.

### (۳) وضعیت کم خطر (Low Risk)

در این وضعیت امکان نجات کشتی میسر بوده و با اقداماتی محدود می توان کشتی را یدک و به محل پناه برای رفع اشکالات انتقال داد.

نتایج بررسی تیم ارزیابی باید در اسرع وقت مورد بررسی کمیته کمکهای دریایی قرار گرفته و کلیه امکانات برای این امر بسیج شوند.

ب) وظائف تیم ارزیابی کننده

بررسی وضعیت کلی کشتی از نظر شناوری (چنانچه در وضعیت بسیار خطرناک از نظر تعادل یا شناوری نباشد) موارد ذیل بررسی شود :

- (۱) آیا به لحاظ ضربات وارده، بدنه اصلی کشتی دچار پارگی یا در ناحیه ای از فرم خارج شده است؟
- (۲) آیا در اثر تصادم کجی (Trim) در کشتی به راست یا چپ و جلو یا عقب ایجاد شده است؟
- (۳) میزان پاره گی بدنه اجازه تخلیه مقدار ورود آب به کشتی را با پمپ می دهد؟
- (۴) پاره گی در بدنه اصلی باعث شکست یا خمیدگی در سایر ساختارهای درونی کشتی شده است؟
- (۵) آیا کشتی دارای شناوری پایداری میباشد؟
- (۶) وضعیت موتورخانه عادی است یا خیر؟ آیا موتورهای اصلی تحرک، ژنراتورها و پمپهای تخلیه هنوز عملیاتی میباشند؟
- (۷) آیا ترک، شکستگی، خمیدگی بدنه یا دیواره های انبار یا عرشه مقاومت لازم برای انتقال کشتی به محل پناه برای تعمیرات را دارد؟
- (۸) آیا این احتمال میرود که ترک یا شکستگی یا خمیدگی بدنه، دیواره های انبار یا عرشه در اثر حرکت بیشتر کشتی افزایش یابد؟
- (۹) آیا خطر انفجار یا آتش سوزی در پیش است؟
- (۱۰) آیا کشتی می تواند با موتور و سیستم ناوبری خود ادامه مسیر دهد؟
- (۱۱) آیا نشتی از کالا به دریا در جریان است؟
- (۱۲) آیا نشت سوخت از مخازن به دریا وجود دارد؟
- (۱۳) میزان سوخت در مخازن در چه حدی است؟ آیا می توان سوخت را به کشتی دیگری تخلیه نمود؟
- (۱۴) آیا بدنه زیر آبی خسارت دیده است؟
- (۱۵) در صورت وجود سوراخ یا شکاف آیا امکان ترمیم موقت بدنه بمنظور ایمن سازی کشتی جهت یدک وجود دارد؟ وضعیت و آمار پرسنل چگونه میباشد؟
- (۱۶) آیا می توان در محل فعلی کشتی را سبک سازی نمود؟
- (۱۷) آیا کشتی دارای بار روی عرشه می باشد؟ آیا می توان در محل فعلی بارهای عرشه ای را به کشتی دیگری منتقل نمود؟
- (۱۸) آیا خطر غرق شدن نزدیک است؟
- (۱۹) سایر مواردی که تیم بازرسی باید با کمک فرمانده و سرمهندس کشتی به آن توجه خاص نماید.

با توجه به استقرار مرکز کمک های دریائی MAS در MRCC سیستم مخابراتی مورد نیاز برابر با سند COMSAR/ Circ.18 با عنوان

Guidance on Maritime Communication Needs of Maritime Rescue  
Co- ordination Centers (MRCC)

که در مراکز MRCC مورد بهره برداری قرار میگیرد از تجهیزات مرکز کمک های دریائی (MAS) محسوب میگردد.

این تجهیزات بطور خلاصه عبارتند از:

Telephone Links	• خطوط تلفن
Fax Links	• خطوط دورنما
Telex Link	• خط تلکس
	• ارتباط VHF و MF با DSC (Digital Selective Callings)
	• ارتباط VHF عادی
Inmarsat- C و Inmarsat- E و COSPAS- SARSAT	• ارتباط ماهواره ای
(Aeronautical Fixed Telecommunication Network)	• شبکه AFTN
(Emergency Position- Indicating Radio)	• EPIRB

خطوط تلفن مهم

۰۲۱- ۸۴۹۳۲۱۷۰ -۱	۱. مدیریت کل ایمنی و حفاظت دریایی
۰۲۱ تا ۸۴۹۳۲۱۷۵	ریاست اداره جستجو و نجات و حفاظت محیط زیست دریایی
۰۷۶۱ تا ۴۵۱۴۰۲۰	۲. بندر عباس مدیریت بندر
۰۷۶۱ تا ۴۵۱۴۰۳۱	معاونت بندر
۰۶۵۲۲۵۲ تا ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲	۳. بندر امام مدیریت بندر
۰۶۵۲۲۵۲ تا ۲۴۲۰	معاونت بندر
۰۷۷۱ تا ۲۵۶۶۱۰۱ / ۲۵۶۷۰۱۵	۴. بندر بوشهر مدیریت بندر
۰۷۷۱ تا ۲۵۶۶۴۰۱	معاونت بندر
۰۵۴۵ - ۴۱۲۳۰۱۱	۵. بندر چابهار مدیریت بندر

۰۵۴۵ ت ۲۲۲۲۲۰۹	معاونت بندر	
۰۱۸۱ ت ۳۲۹۲۲۰۴	مدیریت بندر	۶. بندر انزلی
۰۱۸۱ ت ۳۲۹۲۲۵۰	معاونت بندر	
۰۱۹۱ ت ۳۲۵۰۹۱۵	مدیریت بندر	۷. بندر نوشهر
۰۱۹۱ ت ۳۲۵۰۹۱۷	معاونت بندر	
۰۱۵۲ ت ۵۴۶۲۰۱۶ تا ۱۸	مدیریت بندر	۸. بندر امیرآباد
۰۱۵۲ ت ۵۴۶۲۰۱۵	معاونت بندر	

## ماده ۱۰: مسئولیت حقوقی و کیفری بندر در صورت عدم پذیرش شناور در اضطرار

سازمان بین المللی دریانوردی با تصویب راهنمای پناهگاه امن کشتی ها موضوع Resolution A.949 (23) برای کشورهای عضو، صاحبان کشتی ها، شرکت های نجات شناورها، چهارچوبی را فراهم آورده که آنها بتوانند در زمان حوادث و سوانح دریایی بصورت موثر عکس العمل نشان داده بصورتیکه کوشش های همه ذینفعان بصورت هم افزا در جهت کنترل وضعیت ارائه گردد. در بند 1.1 راهنمای مزبور تصریح شده است که در مورد ایمنی جان، کنوانسیون جستجو و نجات (SAR) می بایستی مورد نظر قرار گرفته و راهنمای پناهگاه امن کشتی ها فقط برای کشتی های درخواست کننده کمک که ایمنی جان افراد در آن مطرح نمیباشد تهیه گردیده است. در بند 1.5 راهنمای پناهگاه امن این حقیقت پذیرفته شده است که کشورهای ساحلی ممکن است بدلیل عواقب محیط زیستی تمایلی به پذیرش کشتی های صدمه دیده به مناطق تحت مسئولیت خود نداشته باشند.

در بند 1.7 راهنمای مزبور اشاره بر این دارد که اختصاص پناهگاه امن گاهی از اوقات میتواند اثرات منفی داشته باشد لذا تصمیم گیری در این مورد ابعاد سیاسی خواهد داشت بنابراین میبایستی مورد به مورد بررسی و تصمیم گیری شود.

در بند 1.10 راهنمای مزبور مجدداً موضوع استفاده از پناهگاه امن را به شرایط مخالفت های محلی و سیاسی ربط داده و تأکید بر دلایل منطقی و قوی جهت تصمیم گیری مینماید تا در شرایط اعتراضات و وضعیت های سیاسی قابل دفاع باشد.

این راهنما با توجه به نگرانی های فوق الذکر که در حوادث کشتی اریکا و پرستیژ به وضوح مشاهده شده است ذینفعان را در بند 1.11 به منظور تقویت مواضع به سوی بهره برداری از اسناد و مدارکی بین المللی که در Appendix 1 آورده شده است سوق میدهد.

در بند 1.17 این راهنما به این نکته تأکید شده است که راهنمای پناهگاه امن به هیچ وجه به مسائل مربوط به تعهدات و جبران خسارات ناشی از تصمیم گیری و عدم اختصاص پناهگاه امن نمی پردازد.

### ۱-۱۰- تجزیه و تحلیل :

مسئولیت های حقوقی و کیفری بندر را در تعیین یا عدم تعیین پناهگاه امن از دو جنبه خطرات جان و مال و صدمات محیط زیستی میتوان مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.

• مسئولیت های حقوقی و کیفری خطرات جان :

در بند 1.14 راهنمای پناهگاه امن به ارجحیت کنوانسیون جستجو و نجات SAR بر این راهنما در شرایطی که خطرات جانی متوجه افراد کشتی صدمه دیده میشود تأکید می‌نماید و اصرار دارد که حتی در شرایطی که عملیات نجات در جریان نباشد ایمنی افراد بر اجرای این راهنما ارجح‌تر است. در زمینه نجات جان افراد در خطر بهنگام عملیات کمک به کشتی در اضطرار بنادر کشور با مشخصات (ضمیمه ۴) دارای مراکز هماهنگ کننده نجات دریایی (MRCC) میباشند که مراتب میتواند از طریق مرکز خدمات کمک رسانی دریایی (MAS) مستقر در MRCC یا مستقیماً سریعاً به MRCC گزارش و برابر روش اقدامات فوری انجام گردد.

• مسئولیت های حقوقی و کیفری بندر از جنبه صدمات زیست محیطی ، اجتماعی و

غیره

این موضوع بصورت مشروح در پیوست ۱ آورده شده است، که بصورت اجمال در این بخش ارائه میگردد.

موضوع جبران خسارات حاصله از صدور مجوز ورود کشتی صدمه دیده به پناهگاه امن هنوز از دل نگرانی های کشورهای ساحلی میباشد معذالک بیمه های P&I و کنوانسیون های CLC ، FUND و LLMC میتوانند نقاط قوتی در جبران خسارت ها باشند و در حال حاضر IMO در حال بررسی خسارات حاصل از سوختگیری (Bunkers) و غرق کشتی (Wreck) و کالاهای خطرناک HNS (موضوع HNS Protocol که مصوبه شده است) میباشد.

به هر صورت پرداخت خسارت ها در قالب ابزار فوق بر اساس فرمول ذکر شده در آنها میباشد. مضافاً حداقل ضمانت نامه بانکی / پوشش بیمه ای مضاعف برابر با روش پیوست ۲ این دستورالعمل میبایستی از کشتی متقاضی ورود به پناه گاه امن اخذ گردد.

## روشهای ارائه تضمین های مالی از طرف مالک کشتی و شرکت های بیمه

## جبران خسارت

نحوه جبران خسارت ها توسط کشتی متقاضی ورود به پناهگاه امن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بنادر یا دولتهای ساحلی هم اکنون با این معضل مواجه هستند که اگر خسارات هنگفتی به دلیل بروز سانحه پیش آمد، مالک کشتی چگونه می تواند آنرا جبران نماید. در حال حاضر کشتیهای دارای بیمه P&I برای پوشش خسارت های خود بطور محدودی امکان پوشش بیمه ای دارند و علاوه بر آن کنوانسیونها یا مقررات بین المللی دیگری مانند کنوانسیون مسئولیت مدنی ناشی از خسارت آلودگی نفتی " CLC " (تحدید کننده مسئولیت مالک کشتی) و کنوانسیون صندوق "FUND" پوشش دهنده خسارات مضاعف بر کنوانسیون "CLC" مربوط به آلودگی های نفتی می باشد. در مورد سایر کالاها نیز هم اکنون کنوانسیون تحدید مسئولیت ادعاهای دریانوردی "LLMC" وجود دارد که قوانینی را برای پرداخت خسارت تنظیم نموده است. اما IMO در پی تصویب چند کنوانسیون دیگر برآمده که مربوط به خسارات ناشی از سوخت رسانی (Bunkers) و غرق کشتی (Wreck) و هم چنین در خصوص کالاهای خطرناک (HNS) می باشد، که آخرین آنها HNS Protocol می باشد که اخیراً با تصویب این پروتکل برای الحاق کشورها و نهایتاً لازم الاجرا شدن این پروتکل در دسترس کشورها قرار گرفته است. لیکن در حال حاضر بجز کنوانسیون سوخت بقیه آنها هنوز لازم الاجرا نشده و باید منتظر لازم الاجرا شدن و الحاق کشورها به آنها باشیم.

در صورت لازم الاجرا شدن این کنوانسیونها و الحاق کشورها به آن پوشش های بیمه ای در هر حالتی ایجاد می شود (اگرچه میزان پرداخت خسارت بر اساس فرمولی است که در این کنوانسیونها به آن اشاره شده است) و در نتیجه دولتهای ساحلی می توانند در خصوص مجوز ورود یک کشتی در حال اضطرار به محل پناه با اطمینان بیشتری تصمیم گیری نمایند.

اما در حال حاضر بعضی کشورها برای ورود کشتی های آسیب دیده به بنادرشان درخواست بیمه شدن کشتی توسط بیمه گذاران مستقل را با نرخ بسیار بالا اجباری نموده اند. این موضوع صرفاً ارتباطی به محل پناه ندارد و تنها بنادر در فکر پوشش بیمه ای در صورت بروز هر نوع اتفاق ناگوار در بنادر خود می باشند. البته چنین تعهد مالی برای جبران خسارت می تواند فقط موجب راحتی خیال مقامات مسئول بندر از نظر تضمین مالی گردد، ولی اثرات مخرب زیست محیطی مقوله دیگری است.

مواعی که در حال حاضر تصمیم گیری برای صدور مجوز ورود کشتی در اضطرار به پناهگاه امن را مشکل می نماید می تواند شامل موارد زیر باشد:

الف - ارزیابی وضعیت کشتی در اضطرار و خساراتی که در صورت غرق شدن در دریا بوجود خواهد آورد و مقایسه آن با خسارتی که می تواند در محل پناه ایجاد نماید.

ب - پوشش مکفی بیمه ای کشتی به نحوی که بتواند خسارات کلیه اشخاص ثالث را در طولانی مدت جوابگو و اینکه علاوه بر آن، اخذ خسارت مالی براحتی امکان پذیر باشد.

پ - عدم وجود دادگاههای ذیصلاح در رسیدگی به اینگونه حوادث و صدور احکام با فوریت

لازم

ت - عدم لازم الاجرا شدن پروتکل و کنوانسیون HNS و کنوانسیون بین المللی مربوط به

انتقال لاشه کشتی ها (Wreck removal)

ث - عدم الحاق ایران به کنوانسیون LLMC

ج - پوشش ضمانت مالی / بیمه ای مستقل توسط کشتی ها

تعدادی از کنوانسیون های ذکر شده در فوق بشرح زیر تشریح میگردند:

کنوانسیون مداخله INTERVENTION مصوب ۱۹۶۹ :

International Convention relating to Intervention on the High Seas in case of Oil Pollution Casualties 1969

کنوانسیون مداخله (Intervention)، متعاهدین را به دخالت و اقدام در دریاهای آزاد برای جلوگیری، کاهش

یا رفع خطر آلودگی نفتی به سواحل، تأسیسات و منافع خود مختار می نماید.

در حقیقت کنوانسیون مداخله و پروتکل الحاقی به آن که در سال ۱۹۷۳ تصویب گردید، مجوز مداخله را در

شرایط خاصی به کشورهای ساحلی می دهد این شرایط می تواند موجب زمینه ای برای بحث و بررسی و اختلاف

بین دولت های ذینفع باشد.

اما همانطور که در اصل کنوانسیون مداخله مصوب سال ۱۹۶۹ آمده، حق مداخله در خصوص مواد نفتی بوده

که در کنوانسیون به دقت تعریف شده است، لیکن در مورد سایر عناصر زیانبار چنین حق

مداخله ای بر اساس شرایط کنوانسیون پیش بینی نشده ولی با تصویب پروتکل الحاقی سایر عناصر زیانبار نیز در

ضمیمه ای به پروتکل بعنوان مواد آلوده ساز آورده شده اند.

این کنوانسیون بدینوسیله به دولت ساحلی که در معرض خطر آلودگی زیست محیطی قرار می گیرد این

اجازه را می دهد که کشتی به خطر افتاده را به محل پناه مورد نظر خود جهت اقدامات اصلاحی هدایت نماید.

لیکن باید توجه داشت که حق مداخله صرفاً در مورد آبهای آزاد اعمال میشود و در آبهای انحصاری و

اقتصادی (EEZ) و آبهای سرزمینی یا در قلمرو یک کشور ساحلی حق حاکمیت خود بخود پاسخگوی قوانین

مربوط می باشد.



کنوانسیون های مسئولیت مدنی و صندوق: (کشور ایران به هر دو کنوانسیون ملحق شده است)

1- International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1992

2- International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1992

دو کنوانسیون فوق نیز محمل قانونی برای جبران خسارات ناشی از آلودگی نفتی کشتی های حامل مواد نفتی را ایجاد می کند. در اثر یک حادثه و نشت نفت مالک کشتی مسئول پرداخت خسارت بوده اما می تواند بر طبق شرایط کنوانسیون های فوق مسئولیت خود را محدود نموده و از امکانات مالی ایجاد شده توسط دو کنوانسیون فوق استفاده نماید.

ماده ۳ کنوانسیون FUND منحصراً موارد ذیل را شامل می شود:

الف) خسارت آلودگی نفتی ایجاد شده؛

1) در سرزمین، و همچنین دریای سرزمینی یک دولت متعاقد؛ و

2) در منطقه انحصاری و اقتصادی (EEZ) یک دولت متعاقد که بر اساس حقوق

بین الملل تعیین شده باشد .

ب) اقدامات پیشگیرانه:

جهت پیشگیری یا به حداقل رساندن خسارت آلودگی نفتی در هر محلی که بوقوع بپیوندد بر طبق مفاد این کنوانسیونها، مالک کشتی باید دارای بیمه یا ضمانتنامه بانکی یا هر ضمانتنامه دیگری باشد که بتواند خسارت ناشی از نشت نفت را در اثر تصادم یا هر اتفاق دیگری پوشش دهد.

کنوانسیون صندوق بدین منظور تصویب گردید که چنانچه پوشش بیمه ای کنوانسیون مسئولیت مدنی نتواند میزان خسارت را پوشش دهد، صندوق (FUND) نسبت به پرداخت خسارت باقیمانده تا سقف مندرج در آن پاسخگو باشد.

بنابراین در جدول ذیل میزان سقفی که مالک کشتی می تواند مسئولیت خود را محدود کند بر اساس پروتکل ۱۹۹۲ مسئولیت مدنی و اصلاحات بعدی آن آورده شده است. این سقف در جدول ذیل بر اساس ظرفیت ناخالص کشتی آمده و همانطور که ملاحظه می شود حداکثر میزان آن برابر ۱۱۵ میلیون دلار آمریکا می باشد.

ظرفیت ناخالص کشتی	تحدید مسئولیت تحت پروتکل CLC مصوب ۱۹۹۲	تحدید مسئولیت تحت اصلاحیه های پروتکل CLC ۱۹۹۲
از ۵۰۰۰ تن بیشتر نیستند	۳ میلیون SDR (۳/۸۵ دلار آمریکا)	۴/۵۱ میلیون SDR معادل (۵,۷۹ میلیون دلار آمریکا)
از ۵۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰۰	۳ میلیون SDR معادل (۳/۸۵ میلیون دلار آمریکا) بعلاوه ۴۲۰ SDR معادل (۵۳۹ دلار آمریکا) برای هر تن مضاف بر ۵۰۰۰ T G	۴,۵۱ میلیون SDR معادل (۵/۷۹ دلار آمریکا) بعلاوه ۶۳۱ SDR معادل (۸۱۰ دلار آمریکا) برای هر تن مضاف بر ۵۰۰۰ GT
بیش از ۱۴۰۰۰۰	۵۹/۷ میلیون SDR معادل (۷۶/۶ میلیون دلار آمریکا)	۸۹/۷۷ میلیون SDR معادل (۱۱۵ میلیون دلار آمریکا)

چنانچه کنوانسیون مسئولیت مدنی نتواند پوشش خسارت ناشی از آلودگی نفتی را بدهد مازاد آن از کنوانسیون صندوق پرداخت می شود.

SDR=Special Drawing Right

میزان پرداختی تحت کنوانسیون صندوق (FUND) بر اساس مصوبه سال ۱۹۷۱ و پروتکل مصوب سال ۱۹۹۲ و اصلاحیه بعدی آن در جدول ذیل نشان داده شده است:

منبع جبران خسارت	CLC 1969/ FUND 1971	تحدید مسئولیت تحت اصلاحیه های پروتکل CLC ۱۹۹۲
سیستم CLC (مسئولیت مالک)	۱۳۳ SDR (۱۷۰ دلار آمریکا) برای هر تن منوط به حد اکثر برابر ۱۴ میلیون SDR معادل (۱۷/۹ میلیون دلار آمریکا)	تا ۵۰۰۰ GT ، ۳ میلیون SDR (۳/۸۵) میلیون دلار) از ۵۰۰۰ تن تا ۱۴۰۰۰۰ GT ۳ میلیون SDR بعلاوه ۴۲۰ SDR معادل (۵۳۹ دلار آمریکا) برای هر تن بیش از ۵۰۰۰ بیش از ۱۴۰۰۰۰ GT ۵۹,۷ میلیون SDR معادل (۷۶,۶ میلیون دلار آمریکا)
مجموع مبلغ در دسترس (شامل مسئولیت مالک)	۶۰ میلیون SDR معادل (۷۶,۹ میلیون دلار آمریکا)	۱۳۵ میلیون SDR معادل (۱۷۳ میلیون دلار آمریکا)
اصلاحیه جدید (قطعنامه LEG.2(82) ) میزان حداکثر صندوق ۲۰۳ میلیون SDR (۲۶۰ میلیون دلار آمریکا)		

کنوانسیون تحدید مسئولیت ادعاهای دریائی مصوب ۱۹۷۶ و پروتکل مربوط به آن، مصوب ۱۹۹۶  
(هنوز کشور ایران ملحق نشده است)

International Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims  
(LLMC)

کنوانسیون فوق در مورد تحدید مسئولیت ناشی از حوادث منجر به خسارت کشتی های غیر اتمی و غیر نفتی است. دعاوی جبران خسارت در این کنوانسیون در ارتباط با مالک کشتی است که می تواند مسئولیت خود را در چهارچوب این مقررات محدود کند.

کنوانسیون بین المللی مسئولیت مدنی برای خسارت آلودگی نفت سوخت کشتی (در مرحله تصویب در مجلس)

International Convention on Compensation of Pollution of ship's oil fuel

این کنوانسیون با ایجاد یک رژیم حقوقی بین المللی مسئولیت مدنی، مالک کشتی را در برابر خسارت آلودگی ناشی از سوخت کشتی ها مسئول اعلام داشته و مالکان کشتی های با ظرفیت ناخالص بالاتر از ۱۰۰۰ تن را موظف به داشتن بیمه یا دیگر تضمین معتبر مالی برای جبران خسارات مذکور می نماید.

کنوانسیون بین المللی نایروبی در مورد انتقال لاشه کشتی ها مصوب ۲۰۰۷ (در مرحله تصویب در مجلس)

The Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks, 2007

این کنوانسیون با ایجاد یک رژیم حقوقی یکنواخت بین المللی بر اساس فرض مسئول شناختن مالک کشتی و ایجاد امکان طرح دعوی مستقیم علیه بیمه گر، نقش موثری در حل و فصل سریعتر دعاوی مربوط و جبران خسارات ناشی از لاشه کشتی خواهد داشت.

دعاوی مذکور می تواند در محدوده موارد ذیل باشد:

- الف - دعاوی در ارتباط با جان اشخاص یا صدمه به اشخاص یا خسارت به مایملک ( از جمله خسارت به امور کاری بندر، حوضچه ها و راههای آبی و هم چنین به دریانوردی) که در کشتی یا در ارتباط مستقیم با عملیات کشتی یا عملیات نجات دهنده باشد.
- ب- دعاوی در ارتباط با سایر خسارات ناشی از در نظر نگرفتن حقوق بغیر از حقوق قراردادی که در ارتباط مستقیم با عملیات کشتی یا نجات واقع می گردد.

پ- دعاوی در ارتباط با بالا آوردن، انتقال، از بین بردن یا تحویل بدون ضرر کشتی منهدم و غرق شده، بگل نشسته یا ترک شده و شامل هر چیزی که در کشتی بوده یا هست می شود.

ت- دعاوی در ارتباط با انتقال، از بین بردن یا تحویل بدون ضرر کالاهای کشتی در این کنوانسیون خسارت مربوط به محل خاصی نمی شود و تنها نوع دعاوی و شرایط حاکم بر امکان تحدید مسئولیت برای مالک کشتی مد نظر می باشد.

میزان تحدید مسئولیت بر اساس مقررات این کنوانسیون در جدول ذیل بر اساس پروتکل الحاقی مصوب سال ۱۹۹۶ به کنوانسیون مصوب سال ۱۹۷۶ آن آمده است.

ظرفیت کشتی ها	تحدید مسئولیت خسارت جانی	تحدید مسئولیت سایر ادعاها
تا ۲۰۰۰ تن	۲ میلیون SDR	۱ میلیون SDR
سایر ظرفیت ها	۱ میلیون SDR بعلاوه برای هر تن : از ۲۰۰۱ تا ۳۰۰۰۰ تن SDR ۸۰۰ از ۳۰۰۰۱ تا ۷۰۰۰۰ تن SDR ۶۰۰ بیش از ۷۰۰۰۰ تن SDR ۴۰۰	۱ میلیون SDR بعلاوه برای هر تن: از ۲۰۰۱ تا ۳۰۰۰۰ تن SDR ۴۰۰ از ۳۰۰۰۱ تا ۷۰۰۰۰ تن SDR ۳۰۰ بیش از ۷۰۰۰۰ تن SDR ۲۰۰
برای کشتی های مسافری سقف مسئولیت مالک به مبلغ ۱۷۶۰۰۰ SDR ضربدر تعداد مجاز حمل مسافر برابر گواهینامه حمل مسافر کشتی		

## پیوست ۲

### حداقل پوشش ضمانت نامه بانکی / پوشش بیمه ای مضاعف

علاوه بر تسهیلات جبران خسارت آلودگیهای ناشی از کشتیها از طریق پوشش بیمه ای کلپ P & I و کنوانسیونهای بین المللی ، ضمانت نامه بانکی / حداقل پوشش بیمه ای مضاعف نیز بایستی از کشتی در اضطرار اخذ گردد:

ارقام ضمانت بانکی / بیمه مضاعف بشرح جدول زیر تعیین میگردد.

ردیف	نوع کشتی / ظرفیت کشتی	میزان بیمه مضاعف
۱	هر نوع تانکر نفتی (با مخازن دارای محموله نفتی) با تناژ ناخالص ۳۰۰۰ تن به بالا از نوع بدنه یک لایه (Single Hull) شامل تانکرهای نفتی تنها با بدنه دابل (Double Sides) یا تنها با کف دابل (Double Bottom) می باشد .	۳۲۰۰ دلار آمریکا برای هر تن از وزن ناخالص یا ۲۳۵۰۰۰۰۰ دلار هر کدام بیشتر باشد
۲	برای هر کشتی دارای تانک نفتی (Tank Vessel) با تناژ ناخالص ۳۰۰۰ تن به بالا به غیر از کشتی های ذکر شده در ردیف (۱) فوق	۲۰۰۰ دلار آمریکا برای هر تن از وزن ناخالص یا ۱۷۰۰۰۰۰۰ دلار هر کدام بیشتر باشد
۳	برای هر کشتی تانکر نفتی (با مخازن دارای محموله نفتی) با تناژ کمتر از ظرفیت ناخالص ۳۰۰۰ تن از نوع بدنه یک لایه (Single Hull) شامل تانکرهای نفتی که تنها دارای بدنه دبل (Double Side) یا تنها دارای کف دبل (Double Bottom) میباشند.	۳۲۰۰ دلار آمریکا برای هر تن از وزن ناخالص یا ۶۵۰۰۰۰۰۰ دلار هر کدام که بیشتر باشد.
۴	برای شناورهای مخزنی (Tank Vessel) با تناژ ناخالص ۳۰۰۰ تن یا کمتر به غیر از کشتی های ذکر شده در ردیف (۳)	۲۰۰۰ دلار آمریکا برای هر تن یا ۴۵۰۰۰۰۰۰ دلار هر کدام که بیشتر باشد
۵	برای سایر شناورها	۱۰۰۰ دلار آمریکا برای هر تن یا ۸۵۰۰۰۰۰۰ دلار هر کدام که بیشتر باشد

### پناهگاه‌های امن مطالعه شده در خلیج فارس ، دریای عمان و دریای مازندران

در طرح پناه گاه امن که در سه فاز مطالعاتی ۱ و ۲ و ۳ تهیه و تدوین گردید مطالعات زیست محیطی و ناوبری و جغرافیایی جداگانه مطالعه و سپس با استخراج شاخص هائی نظیر نزدیکی نقاط پناهگاه امن به مناطق حساس محیط زیست ، عمق دریا ، قابلیت نگهداری لنگر کف دریا ، جریانات آب ، جریانات باد ، فاصله تا بندر اصلی و سایر عوامل ناشناخته این شاخص ها در روش TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Idial Solution) نقاط یازده گانه زیر احصاء گردید.

توجه : بدینوسیله نظر مدیران و مسئولین اجرای این دستورالعمل را به این نکته جلب می نماید که نقاط پناهگاه های امن که مطالعه و از بین ۴۲ نقطه انتخاب شده اند ، صرفاً جهت بهره برداری مورد به مورد (case by Case) به منظور تسهیل در انتخاب محل پناه گاه امن توسط بنادر ارائه می گردد و اعلام بین المللی نشده است .

### مناطق شمال خلیج فارس

#### ۱-۱- پناهگاه امن در محدوده منطقه خورموسی و اروند

با توجه به مطالعات انجام شده و در دسترس که از سازمان محیط زیست دریافت گردید بعلت وجود تالاب بین المللی شادگان، مناطق حساس زیست محیطی، رودخانه بهمنشیر و رودخانه اروندرود از عرض جغرافیایی  $29^{\circ}30'$  به بالا بعنوان پناهگاه امن فقط میتوان بصورت بسیار اضطراری استفاده نمود و آوردن کشتی های در اضطرار دارای پتانسیل آلوده سازی به این منطقه به هیچ وجه توصیه نمی شود .

### پناهگاههای امن منطقه بوشهر و جزیره خارک

#### ۱-۲- پناهگاه امن در منطقه بندر گناوه ، بوشهر و جزیره خارک (نقشه مناطق نهائی

پناهگاه‌های امن) به شماره های 1 و 2 و 3 بعنوان پناهگاه های امن برای کشتی‌های با ریسک کم تعیین میگردد این پناهگاه ها از امکانات بندر امام، بوشهر و جزیره خارک (میبایستی با وزارت نفت هماهنگی گردد) استفاده می نمایند لذا میتوان با اطمینان قابل قبولی با هماهنگی کمیته کمک های دریایی بندر امام و بوشهر بنا به مورد به کشتی های با ریسک کم پناه داد .

۲-۲- پناهگاه امن در منطقه بندر کنگان ( نقشه مناطق نهائی پناهگاه های امن) به شماره های 4 و 5 با توجه به بعد مسافت از بوشهر و وجود امکانات قلیل تعمیراتی در بندر مزبور پیشنهاد می شود بعنوان پناهگاه های یدکی توسط کمیته کمک های دریایی بندر بوشهر برای کشتی هایی با ریسک کم مورد بهره برداری قرار گیرد.

### پناهگاه امن منطقه لاوان

این منطقه با توجه به امکانات موجود و محدود در منطقه نفتی لاوان و دسترسی نسبی به بندر لنگه و بندرعباس قابل بهره برداری بعنوان پناهگاه امن برای شناورها با ریسک کم پیشنهاد میگردد این پناهگاه فقط در صورت هماهنگی و توافق هائی با وزارت نفت جهت استفاده از امکانات تعمیراتی و کمک رسانی جزیره لاوان توصیه می گردد. این پناهگاه بر روی نقشه شماره 6 مشخص گردیده است.

### پناهگاه امن منطقه بندرعباس

منطقه بندرعباس از رأس الکوه الی بندر لنگه اگرچه از امکانات تعمیراتی و تجهیزات کمک رسانی بندر عباس و لنگه و قشم برخوردار است معذالک بعلت مناطق زیست محیطی بسیار حساس و حفاظت شده مانند جنگل حرا و غیره دارای حساسیت ویژه محیط زیستی میباشد، بدین لحاظ پناهگاه امن جزیره تنب، هنگام، لارک و بندر جاسک به شماره های 7 و 8 و 9 و 10 ( نقشه مناطق نهائی پناهگاه های امن) را برای کشتی های با ریسک پایین تعیین گردیده است .

پناهگاه های امن جزیره لارک و جزیره هنگام بعلت نزدیکی به منطقه جنگل های حرا و منطقه شیلاتی صلخ با احتیاط بسیار در نظر گرفته شود.

### پناهگاه های امن منطقه چاه بهار

منطقه چاه بهار اگرچه از نظر مناطق حساس زیست محیطی مطالعه شده نسبت به منطقه بندر عباس حساسیت کمتری دارد ولی از نظر امکانات تعمیراتی و کمک رسانی محدودیت داشته و از طرفی در معرض طوفانهای فصلی اقیانوس هند در ماه های می، ژوئن، جولای و آگوست میلادی قرار دارد و کارهای تعمیراتی و سبک سازی کشتی آسیب دیده را محدود مینماید که البته میبایستی توسط کمیته کمک های دریائی بندر چاه بهار لحاظ گردد. این پناهگاه با شماره 11 در روی نقشه مناطق نهائی پناهگاه های امن مشخص گردیده است.



## پناهگاه های امن در دریای مازندران

دریای مازندران بدلائل مشروحه زیر فاقد پناهگاه امن مناسب میباشد.

- عدم وجود پناهگاه دریایی (Shelter) مناسب در طول سواحل ایران
- گستردگی صنایع ماهیگیری ، جنبه های اقتصادی و اجتماعی اقتصادی در طول

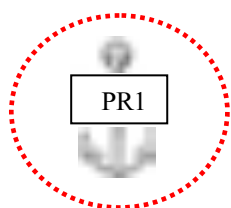
سواحل ایران

معدالک جهت تسهیل در امر کنترل کشتی های متقاضی در اضطرار برای هر بندر (آستارا ، انزلی ، نوشهر ، امیرآباد) دو نقطه تعیین گردیده است یکی از نقاط با فاصله بیشتر و با در نظر گرفتن عمق مناسب برای لنگراندازی و دادن فرصت برای بسیج تجهیزات برای مقابله با آلودگی و نقطه نزدیک دیگری برای دسترسی سریع و ارائه کمک های مورد نظر بنا به تصمیم و نظر کمیته کمک های دریایی تعیین و در صفحات ۵۲ و ۵۳ ارائه گردیده است .

## مکان پناهگاه امن در خلیج فارس و دریای عمان

با توجه به اینکه نقاط (محل های) پناهگاههای امن در موارد خاص و باتوجه به نیاز کشتی ها در مواقع اضطرار با تأیید یا صلاحدید مراجع ذیصلاح مورد استفاده قرار خواهند گرفت، سمبل (Symbol) زیر تعیین گردیده تا از بقیه نقاط یا لنگرگاههایی که معمولاً مورد استفاده کشتی ها قرار میگیرند متمایز باشند. (Designated and Distinctive Places of Refuge)

به صورت دایره ای تا شعاع تعریف شده و متناسب با آن محل به رنگ قرمز کم رنگ با خطوط منقطع و علامت لنگر به اضافه شماره آن پناهگاه (Place of Refuge)



PR = Place of Refuge (طرح پناهگاه امن)

1 = Distinctive Number of Place of Refuge (From 1 to 11)

در منطقه دریای مازندران نقطه (اولیه) نزدیک تر به بندر با علامت ▲ با ذکر شماره PR مشخص گردیده است. این سمبل (Symbol) به اندازه و شکل پیشنهادی در راهنمای نقشه پناهگاه امن ارائه شده است.

**نکته :** با توجه به شرایط کشتی، نوع کشتی، نوع اضطرار، شرایط آب و هوایی، بسته به صلاحدید ممکن است بیرون از این محل ها (نزدیک به این محل ها) نیز کشتی لنگر داده شود.

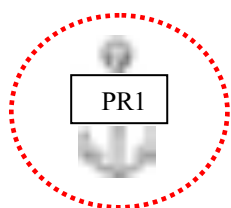
مختصات نقاط ( محل های) پناهگاههای امن پیشنهادی:

**Place of Refuge No.1: PR1 )**

**۱ - پناهگاه امن شماره ۱:**

$$\text{PR1} \begin{cases} \text{LAT} = 29^{\circ} 22'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 050^{\circ} 02'.5 \text{ E} \end{cases}$$

دایره ای به مرکز مختصات بالا (coordination) و شعاع ۳ مایل که هم وسعت نسبتاً بزرگی را فراهم می آورد و هم از کابل ها و لوله های زیرآبی و سکویهای نفتی به اندازه کافی و ایمن فاصله دارد،

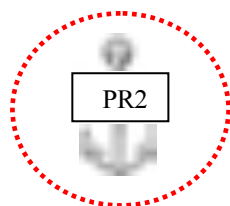


**Place of Refuge No.2: PR2 (**

**۲ - پناهگاه امن شماره ۲:**

$$\text{PR2} \begin{cases} \text{LAT} = 29^\circ & 06'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 049^\circ & 54'.5 \text{ E} \end{cases}$$

دایره ای به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۲ مایل پناهگاه امن شماره ۲ را با وسعت خوبی با توجه به اینکه هم از جزیره خارک زیاد فاصله نداشته باشد و هم از لوله های زیر آبی فاصله کافی داشته باشد را فراهم می آورد.

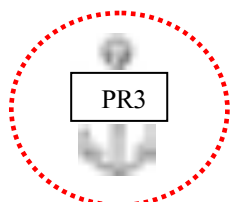


در پناهگاه امن ۱ و ۲ با فاصله نسبتاً کم از یکدیگر برای جداسازی دو منطقه شمالی و جنوبی سکوهای نفتی و هدایت کشتی هایی از منطقه خور موسی و عبوری جنوب جزیره خارک منظور گردیده اند.

### (Place of Refuge No.3: PR3 (

۳ پناهگاه امن شماره ۳:

$$\text{PR3} \begin{cases} \text{LAT} = 29^\circ & 00'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 050^\circ & 37'.0 \text{ E} \end{cases}$$



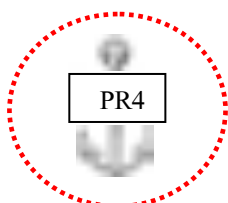
پناهگاه امن شماره ۳ به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۳ مایل، در نزدیکی بندر بوشهر با اعماق بالاتر از ۲۰ متر و زیر ۲۰ متر ولی بالاتر از ۱۰ متر عمق در تمام موارد، محل شاخصی را پدید آورده است.

### (Place of Refuge No.4: PR4 (

۴ پناهگاه امن شماره ۴:

$$\text{PR4} \begin{cases} \text{LAT} = 27^\circ & 43'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 052^\circ & 03'.0 \text{ E} \end{cases}$$

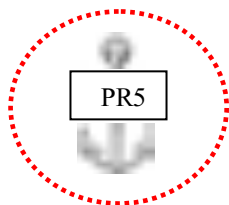
پناهگاه امن شماره ۴ به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۴ مایل، یکی از مناطق امن خوب و مناسب میباشد.



**(Place of Refuge No.5: PR5 (**

**۵ پناهگاه امن شماره ۵:**

$$\text{PR5} \begin{cases} \text{LAT} = 27^\circ 20'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 052^\circ 20'.0 \text{ E} \end{cases}$$



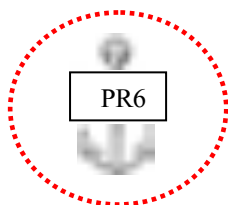
دایره ای به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۱ تا ۳ مایل مشخص کننده پناهگاه امن شماره ۵ خواهد بود که از وسعت خوبی هم برخوردار میباشد.

**(Place of Refuge No.6: PR6 (**

**۶ پناهگاه امن شماره ۶:**

$$\text{PR6} \begin{cases} \text{LAT} = 26^\circ 35'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 053^\circ 34'.5 \text{ E} \end{cases}$$

پناهگاه امن شماره ۶ دایره ای به مختصات بالا (coordinates) و شعاع حداکثر ۲ مایل که به اندازه کافی از مناطق حساس زیست محیطی فاصله دارد این پناهگاه در شرایط خاص و اطمینان بالا از وضعیت کشتی در اضطرار مورد استفاده قرار گیرد.

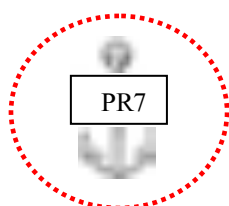


**(Place of Refuge No.7: PR7 (**

**۷ پناهگاه امن شماره ۷:**

$$\text{PR7} \begin{cases} \text{LAT} = 26^\circ 18'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 055^\circ 40' \text{ E} \end{cases}$$

پناهگاه امن شماره ۷ دایره ای به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۲ مایل، پناهگاه امن شماره ۷ را با فاصله معقولی از خط عبور ترافیک کشتی ها، مشخص مینماید  
(Clear of Traffic Separation Lane)

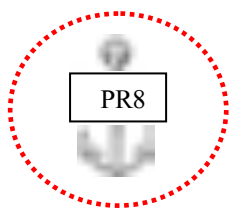


**(Place of Refuge No.8: PR8 )**

**۸ پناهگاه امن شماره ۸ :**

$$\text{PR8} \left\{ \begin{array}{l} \text{LAT} = 26^{\circ} \quad 33'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 055^{\circ} \quad 50'.0 \text{ E} \end{array} \right.$$

پناهگاه امن شماره ۸ دایره ای به مرکز مختصات بالا (coordinates) و شعاع ۲ مایل، پناهگاه امن شماره ۸ را مشخص میکند. این منطقه به دلیل اینکه از ترافیک کشتی های عبوری از تنگه هرمز که به سمت غرب خلیج فارس در حرکت هستند، فاصله داشته یا حداقل در مسیر اصلی قرار نگیرد به صورت بالا انتخاب شده .

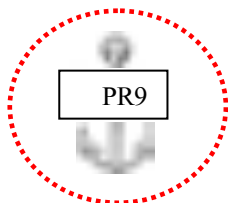


**(Place of Refuge No.9: PR9 )**

**۹ - پناهگاه امن شماره ۹ :**

$$\text{PR9} \left\{ \begin{array}{l} \text{LAT} = 26^{\circ} \quad 54'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 56^{\circ} \quad 36'.0 \text{ E} \end{array} \right.$$

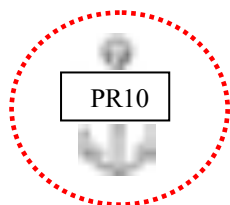
پناهگاه امن شماره ۹ دایره ای به مرکز مختصات (coordinates) بالا و شعاع ۴ مایل، منطقه نسبتاً وسیع، با فاصله معقولی از مناطق حساس منطقه و همچنین ترافیک ورودی و خروجی بندرعباس بنام پناهگاه امن شماره ۹ را مشخص میکند.



۱۰ - پناهگاه امن شماره ۱۰:

( Place of Refuge No.10: PR10 )

$$\text{PR10} \left\{ \begin{array}{l} \text{LAT} = 25^{\circ} \quad 38'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 057^{\circ} \quad 33'.0 \text{ E} \end{array} \right.$$



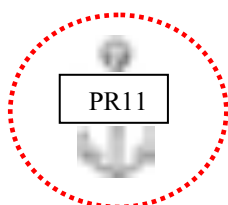
پناهگاه امن شماره ۱۰ دایره ای به مرکز مختصات (coordinates) بالا و شعاع ۳ مایل که از عمق بالای ۲۰ متری نیز برخوردار میباشد، مشخص کننده منطقه امن شماره ۱۰ میباشد.

۱۱ - پناهگاه امن شماره ۱۱:

( Place of Refuge No.11: PR11 )

$$\text{PR11} \left\{ \begin{array}{l} \text{LAT} = 25^{\circ} \quad 15'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 60^{\circ} \quad 21'.0 \text{ E} \end{array} \right.$$

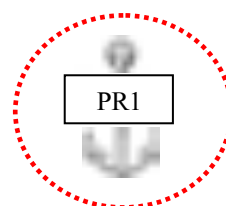
پناهگاه امن شماره ۱۱ محدوده ای به مرکز مختصات (coordinates) بالا و شعاع ۳ مایل را مشخص میکند که در نزدیکی چابهار خواهد بود. این منطقه در مواقع بادهای موسمی جنوب غربی ( SW Monsoon) که از اواسط خرداد ماه تا اواخر شهریور ماه و یا گاهاً تا اواسط مهرماه طول میکشد به دلیل شرایط نامساعد جوی و خرابی دریای منطقه برای پناهدهی به کشتی ها توصیه نمیگردد و عملاً در این ایام قابل استفاده نمیباشد.



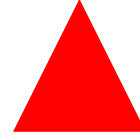
- مکان جغرافیایی لنگردهی اولیه و ثانویه کشتی در اضطرار پیشنهادی مشاور در دریای مازندران

این نقاط با طرح مثلث (اولیه) و دایره ای (ثانویه) به منظور دور نگه داشتن کشتی در اضطرار برای بسیج امکانات و آوردن کشتی نزدیک بندر جهت کمک رسانی سریع تعیین گردیده اند. (نقشه شماره ۵)

$$\text{PR1} \left\{ \begin{array}{l} \text{منطقه انزلی} \\ \text{LAT} = 37^{\circ} \quad 47'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 49^{\circ} \quad 18'.0 \text{ E} \end{array} \right.$$

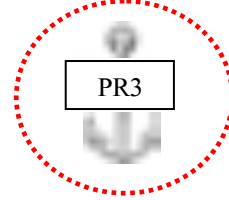


$$\text{PR2} \begin{cases} \text{LAT} = 38^\circ & 29'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 48^\circ & 56'.0 \text{ E} \end{cases}$$

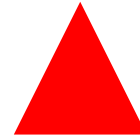


PR2

$$\begin{matrix} \text{منطقه نوشهر} \\ \text{PR3} \end{matrix} \begin{cases} \text{LAT} = 36^\circ & 47'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 51^\circ & 12'.0 \text{ E} \end{cases}$$

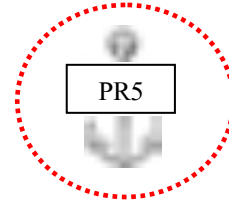


$$\text{PR4} \begin{cases} \text{LAT} = 37^\circ & 33'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 49^\circ & 25'.0 \text{ E} \end{cases}$$

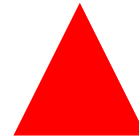


PR4

$$\begin{matrix} \text{منطقه امیرآباد} \\ \text{PR5} \end{matrix} \begin{cases} \text{LAT} = 37^\circ & 03'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 53^\circ & 20'.0 \text{ E} \end{cases}$$

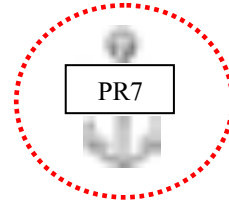


$$\text{PR6} \begin{cases} \text{LAT} = 36^\circ & 43'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 51^\circ & 25'.0 \text{ E} \end{cases}$$

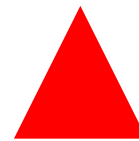


PR6

$$\begin{matrix} \text{منطقه آستارا} \\ \text{PR7} \end{matrix} \begin{cases} \text{LAT} = 38^\circ & 22'.0 \text{ N} \\ \text{LONG} = 49^\circ & 06'.0 \text{ E} \end{cases}$$



$$\text{PR8} \begin{cases} \text{LAT} = 36^\circ & 53'.30 \text{ N} \\ \text{LONG} = 53^\circ & 16'.0 \text{ E} \end{cases}$$



PR8









## نقشه شماره ۲









پیوست ۴

**چک لیست های استقرار و اجرای دستورالعمل اجرایی پناهگاه امن**

چک لیست استقرار دستورالعمل اجرایی پناهگاه امن در بنادر

ردیف	اقدامات	بلی	خیر	ملاحظات
۱	آیا محلی با امکانات مناسب برای مرکز کمک های دریایی تعیین و تجهیز گردیده است؟			
۲	آیا مدارک و نقشه جات و پلن های دریایی در مرکز کمک های دریایی پیش بینی شده است؟			
۳	آیا امکانات ارتباطی مانند خطوط تلفن ، فاکس ، اینترنت و غیره در مرکز کمکهای دریایی پیش بینی شده است؟			
۴	آیا کادر خدماتی مرکز کمکهای دریایی تعیین و آدرس ، تلفن آنها در محل موجود و در دسترس می باشد؟			
۵	آیا اعضا کمیته کمک های دریایی به اسم مشخص و مراتب به آنها ابلاغ شده است؟			
۶	آیا آدرس و تلفن اعضاء کمیته کمکهای دریایی در محل موجود و در دسترس میباشد؟			
۷	آیا دوره های آموزشی برای پرسنل MRCC برابر پیشنهاد در طرح انجام شده است؟			
۸	آیا اعضاء کمیته کمک های دریایی دوره پیشنهادی در طرح را طی نموده اند؟			
۹	آیا امکانات بالقوه بندر مانند امکانات تعمیراتی داخلی موجود در شهر بصورت دقیق (شرکتها ، مغازهها ، افراد و غیره) شناسایی و با اطلاعات تماس سریع (تلفن و آدرس) در دسترس می باشد؟			
۱۰	آیا گزارش تشکیل مرکز کمکهای دریایی (MAS) برابر با متن قطعنامه Res A. 950(93) به IMO ارسال شده است؟			



## چک لیست اجرائی دستورالعمل اجرائی پناهگاه امن در بنادر

ردیف	اقدامات	بلی	خیر	ملاحظات
۱	آیا کشتی درخواست ورود به پناه گاه امن را ارسال داشته است ؟			
۲	آیا کشتی متقاضی اطلاعات اولیه را برابر با فرم ضمیمه ۲ (فرم لاتین) طرح ارسال داشته است ؟			
۳	آیا به اعضاء کمیته دریایی جهت حضور سریع در مرکز کمک های دریائی اطلاع رسانی شده است؟			
۴	آیا کمیته دریایی در مرکز کمک های دریایی تشکیل شده است ؟			
۵	آیا اعضاء تیم ارزیاب هر چه سریعتر مشخص و افراد تیم آماده اعزام به کشتی هستند ؟			
۶	آیا روش ترابری تیم ارزیاب (یدک کش ، هلیکوپتر و غیره) با توجه به بُعد مسافت ، وضعیت دریا و سایر ملاحظات به کشتی متقاضی تعیین و هماهنگ شده است؟			
۷	آیا با کشتی متقاضی در مورد اعزام تیم ارزیاب هماهنگی شده است؟			
۸	آیا کشتی متقاضی دارای بیمه های الزامی بوده و مدارک تاییدیه را ارسال داشته است ؟			
۹	آیا به کشتی متقاضی در مورد ارائه ضمانت بانکی / بیمه تکمیلی ابلاغ شده است ؟			
۱۰	آیا از کشتی مدارک ضمانت نامه بانکی / بیمه تکمیلی دریافت شده است ؟			
۱۱	آیا گزارش لازم جهت ارائه به مقام مسئول جهت تصمیم گیری برای صدور یا عدم صدور مجوز اختصاص پناه گاه امن تهیه شده است ؟			
۱۲	آیا درخواست پناه گاه امن مورد تصویب قرار گرفته است در این صورت مراتب به کشتی اعلام شده است ؟			

ردیف	اقدامات	بلی	خیر	ملاحظات
۱۳	آیا کشتی قادر است با نیروی محرکه خود به پناه گاه امن حرکت نماید؟ در غیر اینصورت آیا پیش بینی یدک کردن کشتی به پناه گاه امن انجام گردیده است؟			
۱۴	آیا در این عملیات تجهیزات مقابله با آلودگی نفتی مورد نیاز است؟			
۱۵	اگر جواب ردیف ۱۴ مثبت است آیا تجهیزات و نیروهای عملیاتی بر روی شناور مقابله با آلودگی نفتی مستقر گردیده اند؟			
۱۶	آیا میزان آلودگی و لکه های نفتی ایجاد شده شناسایی و برآورد شده است؟			
۱۷	آیا احتمال خطر آلودگی سواحل و تاسیسات مربوطه وجود دارد در این صورت مراتب به مسئولان مربوطه اطلاع رسانی شده است؟			
۱۸	آیا نیازهای تعمیراتی کشتی متقاضی از گزارش تیم ارزیاب استخراج و برآورد شده است؟			
۱۹	آیا تیم تعمیراتی با تجهیزات مربوطه آماده اعزام می باشند و به موقع اعزام خواهند شد؟			
۲۰	آیا نیاز به آوردن کشتی به داخل حوضچه و کنار اسکله است، هماهنگی لازم انجام شده است؟			
۲۱	آیا نیاز به آوردن کشتی متقاضی به روی سرسره و یا داک های خشک و شناور منطقه میباشد؟ در این صورت بررسی شده است که تاسیسات مربوطه خالی و آماده پذیرفتن کشتی میباشد؟			
۲۲	در صورت عدم وجود تجهیزات سرسره یا داک در منطقه آیا پیش بینی انتقال کشتی به سایر مناطق دارای این تجهیزات انجام شده است؟			
۲۳	آیا کشتی نیاز به سبک سازی در محل پناه			

ردیف	اقدامات	بلی	خیر	ملاحظات
	گاه را دارد؟ در این صورت امکانات سبک سازی (بارج، جرثقیل ، یا عملیات STS) فراهم میباشد و به موقع عمل میشود؟			
۲۴	پس از انجام تعمیرات و آماده شدن کشتی جهت ترک پناه‌گاه امن آیا بازرسی‌های مورد نظر توسط موسسه رده بندی مربوطه انجام شده است؟			
۲۵	قبل از خروج کشتی از پناه‌گاه امن پس از تعمیرات و آماده سازی ، کنترل و بازرسی بندری (PSC/FSC) انجام گرفته است؟			



**فصل سوم :**

**مطالعات زیست محیطی**



## مطالعات زیست محیطی

بهره برداری از زمین و منابع آن بسیار متنوع است و دامنه آن از حفاظت صرف تا توسعه کامل تغییر میکند. مناطق حفاظت شده در مفهوم عام خود بطور کلی در انتهای این طیف و در نقطه مقابل بهره‌برداری فیزیکی قرار دارند.

احداث مناطق حفاظت شده تلاش آگاهانه‌ای برای حمایت از آخرین باز مانده تنوع زیستی است که کم و بیش در روند توسعه ناپایدار کنونی ویژگی‌های طبیعی خود را حفظ کرده اند.

سازمان حفاظت محیط زیست برای حفظ و نگهداری از تنوع اکوسیستم‌ها و ذخایر توارث گیاهی و جانوری کشور نمونه‌هایی از غنی‌ترین مناطق طبیعی این سرزمین را در رده‌هایی مانند پارک ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه حیات وحش و مناطق حفاظت شده بعنوان الگو انتخاب و در محدوده وظایف قانونی خود اداره می‌کند. این مناطق براساس ضوابط پذیرفته شده در بین همه ملل جهان از جمله با ارزش‌ترین میراث‌های طبیعی کشور تنها مامن مطمئن برای حفظ تنوع زیستی است. (مجنونیان، ۱۳۸۱)

در این میان آن دسته از منابع زیست محیطی دریایی که توسط مجامع بین‌المللی (مانند سازمان بین‌المللی دریانوردی) حساس شناخته شده‌اند و مجموعاً در گروه مناطق حساس دریایی قرار می‌گیرند از الویت برخوردارند. براین اساس زیستگاه‌هایی مانند آبسنگ‌های مرجانی، جنگل‌های حرا، زیستگاه‌های لاک پشت‌های دریایی پرندگان آبی، پستانداران دریایی، خورها، خلیج‌های کوچک، مصب‌ها و انواع سیستم‌های تالابی ساحلی در ردیف مناطق حساس دریایی معرفی شده که شرح تفصیلی این مناطق و بخصوص استان بوشهر در صفحات بعدی گزارش ذکر شده‌اند. (مجنونیان و دانه کار، ۱۳۷۷)

آبهای خلیج فارس به دلیل کاهش تدریجی شیب بستر، محیط زیست مناسب و مطلوبی را برای زیست‌مندان بوجود آورده است. گنبد‌های نمکی در فراساحل خلیج فارس موجب تشکیل تعداد زیادی جزایر و سواحل با بستر سخت شده که امروزه زیستگاه‌های با ارزش مرجانی را بوجود آورده‌اند. نقش خاص این جزایر در تنوع زیستی و پشتوانه بودن آن‌ها برای آبزیان دریایی و تجاری و همچنین، نقش آنها در تضمین بخشی از چرخه زیستی گونه‌های در خطر تهدید موجب اهمیت آن‌ها برای حفاظت بعنوان زیستگاه‌های حیاتی از نظر بوم‌شناسی می‌شود. از سوی دیگر تسلط آب و هوای خشک و نیمه استوایی، بارندگی کم و محدودیت‌های اقلیمی حاکم بر جنوب کشور سیستم‌های اکولوژیک این محدوده را طبق دستور کار "ریو" در زمره سیستم‌های شکننده قرار داده است، اما این سیستم‌ها علیرغم ناپایداری و آسیب‌پذیری سرشتی به دلیل سازگاری با شرایط سخت منطقه، غنای زیستی قابل توجهی پیدا کرده‌اند. انتخاب نمونه‌های معرف از این اکوسیستم‌ها و آبهای اطراف آن‌ها به دلیل وابستگی‌ها و پیوندهای تنگاتنگ با اکوسیستم دریایی پیرامون خود در شبکه مناطق تحت حفاظت آبی پشتوانه مناسبی را برای بقای تنوع زیستی این مناطق که اغلب کمتر شناخته شده‌اند فراهم می‌کند.

( زهزاد و همکاران ، ۱۳۸۱ )

از سال ۱۳۵۳ مناطق حفاظت شده ایران براساس تعریف ها و معیارهای قانونی نظام طبقه بندی مناطق، در چهار گروه پارک ملی، پناهگاه حیات وحش، منطقه حفاظت شده و اثر طبیعی ملی طبقه بندی و معرفی می شوند. این مناطق در ایران بعنوان مناطق چهارگانه مصوب شده اند.

#### **پارک ملی :**

مناطق طبیعی به نسبت وسیع و دارای ویژگی های خاص و اهمیت ملی به لحاظ زمین شناسی، بوم شناسی ، جغرافیای زیستی و چشم انداز، با هدف های حفظ وضعیت زیستی و طبیعی، بهبود جمعیت های گونه های جانوری و رویشگاههای گیاهی و همچنین بهره برداری تفریحی بعنوان پارک ملی انتخاب می شوند. به منظور حفظ بنیادی از تنوع زیستی، ذخایر ژنتیکی، یکپارچگی اکولوژیک و چشم اندازها، فعالیت های مرتبط با بهره برداری مصرفی و مسکونی در این مناطق مجاز نیست.

#### **اثر طبیعی ملی:**

پدیده ها یا مجموعه های گیاهی و جانوری به نسبت کوچک، جالب کم نظیر، استثنایی، غیر متعارف و غیر قابل جایگزین که دارای ارزش های حفاظتی، علمی یا طبیعی هستند، با هدف حفظ و حراست به عنوان اثر طبیعی ملی انتخاب میشوند .

#### **پناهگاه حیات وحش:**

محدوده هایی با زیستگاه های طبیعی نمونه برای جانوران وحشی که به منظور حمایت از جمعیت گونه های جانوری و افزایش سطح کیفیت آن ها، انتخاب میشوند. این مناطق محیط های مناسبی برای فعالیت های آموزشی و پژوهشی بویژه در ارتباط با جانوران وحشی به شمار می آیند.

#### **منطقه حفاظت شده:**

اراضی به نسبت وسیع با ارزش حفاظتی زیاد که با هدف حفظ و احیای رویشگاههای گیاهی و زیستگاههای جانوری انتخاب میشوند. انجام فعالیت های گردشگری بهره برداری مصرفی و اقتصادی مناسب با نواحی هر منطقه و بر اساس طرح جامع مدیریت مناطق، مجاز است.



اکوسیستم های حساس ساحلی و دریایی به نواحی اطلاق می شود که در دریاها و اقیانوسها و یا در مجاورت آن ها بوده و بواسطه برخورداری از تنوع زیستی و غنای بالای گونه ای جانوری و گیاهی ، وجود گونه های در معرض خطر، آسیب پذیر و کمیاب، واقع شدن اجتماعات حیاتی در آستانه تحمل اکولوژیک، حساسیت به آلاینده ها، مشکلات ناشی از پاکسازی آن ها از آلوده کننده ها و کندی ترمیمهای زیست محیطی آسیب های وارد شده، دارای اهمیت زیادی می باشند این اکوسیستم ها شامل سواحل، خورهای جزر و مدی ، مصب ها ، زیستگاه لانه سازی لاک پشتان دریایی و پرندگان دریایی، جنگل های حرا، آبسنگ های مرجانی و زیستگاه های متنوع دیگر هستند که نقش مهم و اساسی در چرخه های حیاتی دریا و تجدید و باز سازی ذخایر آبزیان داشته و واجد ویژگی های طبیعی، اقتصادی و زیبایی منحصر به فرد می باشند.

با افزایش رشد جمعیت، تقاضا برای استفاده از نواحی ساحلی و دریایی نیز زیاد می شود و بهمین دلیل آگاهی و شناخت بهتر از ویژگیهای اکوسیستم ها و زیستگاه های موجود در این نواحی و همچنین عواملی که آن ها را تهدید کرده و در معرض خطر نابودی قرار می دهند، در حفاظت از آن ها تاثیر بسزایی داشته باشد. در رابطه با پناهگاه های امن بررسی های زیست محیطی و بوم شناختی در نقاط مورد نظر با اطلاعاتی که در دسترس بود انجام پذیرفت تا میزان حساسیت آن و تاثیرات آلودگی احتمالی بر آن شناخته شود. شناسایی مناطق حساس دریایی از نظر زیست محیطی یکی از ضوابط تعیین مناطق پناهگاه امن در آبهای دریایی کشور می باشد. این شناسایی و تعیین مناطق به همراه توجیهات لازم و درج در نقشه های در فاز ۱ مطالعاتی صورت گرفت . فهرست مناطقی که از نظر زیست محیطی حساس به فعالیت های کشتی در اضطرار در یک پناهگاه امن می باشند عبارتند از :

- ۱ - کلیه مصب ها و خوریات
- ۲ - خلیج ها و تالاب های ساحلی
- ۳ - زیستگاه های مرجانی
- ۴ - مناطق تخمگذاری لاک پشتان دریایی
- ۵ - جنگل های حرا و پهنه های گلی
- ۶ - مناطق تخم گذاری پرندگان دریایی
- ۷ - پهنه های صخره ای
- ۸ - مناطق تحت مدیریت سازمان (اطلس مناطق حفاظت شده ایران)
- ۹ - بستر های علفی

## اکوسیستم های ساحلی و دریایی

### سواحل (Coasts)

ناحیه ساحلی محل پیوند و فصل مشترک عملکرد دو اکوسیستم دریا و خشکی است. ساحل یک اکوسیستم تکامل یافته طبیعی و در برگیرنده پیچیده ترین و در عین حال غنی ترین اکوسیستمهای مولد بر روی کره زمین میباشد. در ناحیه ساحلی آب شیرین رودخانه ها وارد دریا میشود و مواد غنی غذایی را برای حیات دریایی فراهم میکند. سواحل تحت تأثیر فاکتورهایی نظیر امواج دریا، جریانات جزر و مدی و پدیده های اقلیمی قرار میگیرند. جمعیت کثیری از مردم جهان در مجاورت سواحل زندگی میکنند و از منابع دریایی ماهی ها بهره گرفته و در تجارت دریایی با سایر کشورها شرکت مینمایند. وضعیت و طبیعت خط ساحلی یک کشور و یا شهر بعنوان یک فاکتور مهم در فعالیتهای اقتصادی، تجارتي، صیادی و تفریحی آن محسوب میشود و بسیاری از شهرهای مهم دنیا که در سالهای اخیر توسعه یافته اند، در بنادر مجاور دریا ساخته شده اند و دارای امکانات حمل و نقل دریایی هستند. سواحل کشورهایی که دارای آب و هوای گرم هستند برای صنعت توریسم مناسب میباشند و فعالیتهای تفریحی نظیر شنا، ماهیگیری، موج سواری، قایقرانی و حمام آفتابگیری در آنها صورت میگیرد. سواحل بسته به ویژگیهای خاص ساختاری خود شامل سه گروه صخره ای، ماسه ای، گلی و صخره ای میباشند که سواحل صخره ای را میتوان در منطقه نایبند، بندر طاهری و بخشی از سواحل شهرستان بوشهر مشاهده کرد.

نواحی ساحلی بعنوان آخرین پذیرنده آلاینده های خشکی و دریا محسوب شده و در معرض تهدید فعالیتهای مخرب انسانی قرار دارند. توسعه صنایع، مراکز شهری و تفریحی و استحصال زمین از دریا، رهاسازی و تخلیه پساب های انسانی، صنعتی و کشاورزی، نشت مواد نفتی و ریختن زباله ها در سواحل موجب آلوده شدن، تخریب و کاهش وسعت زیستگاههای طبیعی ساحلی میگردد. تغییرات آب و هوایی ناشی از زندگی و فعالیت انسان بر روی کره زمین نیز باعث بالا آمدن سطح آب دریاها شده و این مسئله زیستگاههای ساحلی را تهدید مینماید.

## مصب ها (Estuaries)

مصب توده آب نیمه بسته ای در ناحیه ساحلی که نسبتاً بوسیله خشکی احاطه شده و از یک طرف به رودخانه و از طرف دیگر به دریا ارتباط دارد. در این مکان آب شیرین رودخانه با آب شور دریا مخلوط میشود و مصب در واقع بعنوان یک محل انتقال بین خشکی و دریا محسوب میشود. آبهای مصب ها بعنوان زیستگاهی برای گیاهان و جانورانی هستند که به زندگی در ناحیه ساحلی خو گرفته اند و ماهی ها، خرچنگها، صدف ها، پرندگان و پستانداران مختلف از جانوران ساکن آن هستند که در این محیط به تغذیه و تولید مثل می پردازند. بسیاری از ماهیان مهم تجاری برای رشد و تخم ریزی به این اکوسیستم وابسته هستند و پرندگان مهاجر از این محل ها برای استراحت و تجدید نیرو جهت ادامه مسیر خود استفاده میکنند. گیاهان رشد یافته در محیط مصب باعث تثبیت خطوط ساحلی و جلوگیری از فرسایش سواحل میشوند. مصب ها در زمره پر تولیدترین محیطها بر روی کره زمین بوده که در مقایسه با جنگلها، چمنزارها و زمینهای کشاورزی با وسعت یکسان، مواد آلی بیشتری را دارا هستند. در اطراف این اکوسیستم زیستگاههای مختلفی نظیر جنگل های حرا، مردابها و بسترهای علفهای دریایی و جلبکهای دریایی نیز میتوانند بوجود آیند. بدلیل جذابیت و زیبایی، از مصب ها در فعالیتهای تفریحی مانند ماهیگیری، شنا، موج سواری، قایق رانی، مشاهده پرندگان و صنعت توریسم استفاده میشود همچنین بعنوان محل انتقال بین خشکی و دریا، این محیط ها آزمایشگاههای بسیار پر ارزش برای دانشمندان جهت مطالعات بیولوژی، زمین شناسی، شیمی و فیزیک میباشد. استان بوشهر با توجه به برخورداری از دو رودخانه دائمی مهم مند و حله دارای دو مصب بنامهای زیارت و فراکه میباشد. این مصبها با توجه به ساختار خاص زیستی و ویژگیهای طبیعی از دیدگاه حفاظتی محیط زیست واجد اهمیت میباشد. از عوامل مهم تهدید کننده اکوسیستم مصب ها آلودگیهای نفتی است که از طرف خشکی و دریا به این نواحی رسیده و موجب تخریب آنها میگرددند.

## خورهای جزر و مدی و خلیج ها (Tidal Creeks and Bays)

خور به پیش رفتگی آب دریا در خشکی گفته میشود که با جزر و مد دریا از آب پر و خالی میشود. این اکوسیستم معمولاً بصورت آبراهه ای قیفی شکل است که در دشتهای ساحلی دارای شیب کم بسمت دریا بوجود می آید و بتدریج با فاصله گرفتن از دیا باریک شده و عمق آن کم میشود. خورها ورودی آب شیرین بسیار کمی دارند و بدلیل وجود جریانات جزر و مدی قوی بسیار گل آلود هستند. خورها بواسطه برخورداری از عمق کم، مواد آلی و مغذی زیاد و آرامش نسبی، مکانی مناسب و امن برای تخمریزی در مراحل نوزادی میباشند و بدین جهت در تقویت ذخائر دریا حائز اهمیت بسیار میباشند. خورهای جزر و مدی باعث تشکیل زیستگاههایی نظیر جنگل های حرا و مردابهای آب شور میشوند. در اکو سیستم خورها جانداران مختلفی از قبیل جلبکها، کرم ها، خرچنگ ها، میگوها، صدف ها، ماهی ها و پرندگان و همچنین نوزادان جانوران دریایی زیست میکنند که این جانوران بصورت ساکنان دائمی و یا مهاجر میباشند. در خورها بدلیل ورود دائمی آب دریا در هنگام جزر و مد و تخلیه روان آبها از طرف خشکی، تجدید مواد غذایی صورت گرفته و به همین دلیل آبهای خور غنی شده و تولیدات گیاهی در این اکوسیستم ها افزایش می یابد. در سواحل استان بوشهر در حدود ۴۵ خور شاخص شناسایی شده است که در مجاورت برخی از آنها مانند خورهای مل گنزه، بیدخون و بساتین جنگل های حرا دیده میشود. در این استان در برخی از مناطق از محیط امن خور بعنوان پناهگاه قایق ها و لنج ها استفاده شده و یا از خور در تأمین آب برای صنعت تکثیر و پرورش میگو استفاده میشود. گسترش صنایع، تخلیه پساب ها و فاضلاب ها، نشتهای نفتی در دریا، ریختن زباله، احداث جاده و لایروبی به منظور ساخت و توسعه بنادر و اسکله ها و فعالیتهای صید و صیادی باعث آلوده شدن و تخریب خورها می گردد.

خلیج ها نیز فرو رفتگی دریا به داخل خشکی هستند. این اکوسیستمها دارای ویژگیهای خاص، گونه های جانوری، رویشگاههای گیاهی آبی و زیستگاههای ساحلی و دریایی بوده و از وضعیتی پویا برخوردارند. از آنجا که شکل یابی این ساختارهای ساحلی تحت تأثیر جریان آب دریا میباشند و پذیرنده رسوبات دریایی هستند، در صورت آلودگی دریا، زیستگاههای موجود در خلیج به سادگی آلوده میگردند. در سواحل استان بوشهر دو خلیج کوچک شناسائی شده اند که شامل خلیج بوشهر در شمال شهر بوشهر است که جزیره شیف را در بر میگیرد و خلیج نایبند که در جنوب شرق استان بوشهر واقع گردیده است. در حال حاضر توسعه های صنعتی و شهری نواحی حساس خلیج ها را مورد تهدید جدی قرار داده است.

## تالاب ها (Wetlands)

تالاب عبارت است از مناطق پست باتلاقی، مردابی، آبگیرهای طبیعی یا مصنوعی، دائمی یا موقت، دارای آب شیرین، نیم شور یا شور و از جمله مناطق دارای آبهای دریایی که عمق آنها در حالت جزر کامل از ۶ متر بیشتر نباشد. تالاب ها جزو غنی ترین و پرتولیدترین محیط های طبیعی میباشند و زیستگاههایی امن برای بسیاری از گونه های جانوری نظیر بی مهرگان، ماهی ها، دوزیستان، خزندگان، پرندگان و پستانداران بوده و برای آنها غذا فراهم میکنند و چنین جانورانی جهت بقا خود به سلامت و پایداری این زیستگاه ها وابسته اند. گیاهان متنوعی نیز در تالاب ها رشد نموده و برای جانوران ساکن آن پناهگاه و پوشش ایجاد میکنند. تالاب ها به تثبیت خطوط ساحل کمک نموده و باعث حفاظت از خشکی ها در برابر امواج جزر و مدی، بلایای طبیعی نظیر طوفان ها و سیلابها، بالا آمدن سطح آب دریا و همچنین فرسایش میشوند و باعث تغذیه آبهای زیر زمینی نیز میگرددند. خاک و گیاهان موجود در تالابها آلودگی های محیط های آبی را جذب و تصفیه میکند. تالاب ها فواید اقتصادی فراوانی از جمله محصولات شیلات، حفظ سطح آب برای کشاورزی، تولید سلولز و ذخیره آب برای بشر بدنبال می آورند و دارای ارزشهای زیبایی و جذابیت چشم اندازهای طبیعی و مکانهایی برای گردش و تفریح هستند. تالاب ها بوسیله انسان در جهت گسترش زمینهای کشاورزی خشک میشوند و توسعه مراکز شهری و صنعتی و جاده سازی از میان آنها باعث تخریب و کاهش کیفیت و افزایش کدورت آب تالابها شده و سموم کشاورزی وارد شده به درون این اکوسیستم در زمان بارندگی و جاری شدن روان آبها، بر جوامع بیولوژیک دورن آن اثر کشنده می گذارد. گاهی این اکوسیستمهای طبیعی با زمینهای بازی، پارک ها، و چراگاهها جایگزین می شوند و یا گونه های غیر بومی گیاه و جانور توسط انسان به محیط آنها وارد میشوند که برای گونه های بومی مزاحمت و مشکل ایجاد میکنند.

با توجه به اهمیت تالاب ها، در جهت تهیه لیستی از تالاب های بین المللی دنیا به منظور حفاظت و انجام تحقیقات و آموزش در مورد آنها در آسیای میانه و غرب آسیا، کنوانسیون تالاب های بین المللی در شهر رامسر در کشور جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۴۹ تأسیس گردید و حافظان طبیعت از ۲۳ کشور دنیا در آن عضو شدند. کشور ایران دارای ۱۵۲ تالاب است که در استان بوشهر تنها یک تالاب بنام حله در شمال شرقی بندر بوشهر وجود دارد که وسعت آن در حدود ۲۰۰۰۰ هکتار می باشد و رودخانه حله آب این تالاب را تأمین میکند. تالاب حله یکی از زیستگاههای مهم پرندگان مهاجر آبی زمستان گذران در استان بوشهر است و بهمین دلیل به کرات شاهد حضور شکارچیان در این تالاب حفاظت شده هستیم که به صورت غیر مجاز به شکار پرندگان می پردازند. از معضلات دیگر این منطقه وقوع آتش سوزیهای وسیع در رویشهای گیاهی خشک شده در فصل تابستان توسط برخی افراد جهت ایجاد زمین به منظور انجام فعالیتهای کشاورزی است.

## جنگلهای حرا (Mangroves)

جنگلهای حرا یا مانگرو اکوسیستمهای ساحلی در مناطق گرمسیری بوده و فقط در جایی که جریانهای جزر و مدی وجود دارد رشد می کند. درختان حرا از لحاظ فیزیولوژیک به شرایط غوطه خوردن در آب شور دریا و زمین غیر جامد و گلی با رسوبات واجد اکسیژن کم سازگار شده اند و قادرند وضعیت دشوار محیطی و بادهای تند را تحمل کنند. نام علمی حرا به افتخار دانشمند ایرانی ابوعلی سینا (*Avicennia Marina*) نامگذاری شده است. علت مقاومت و بردباری این درختان وجود ریشه های هوایی اسفنجی (*Pneumatophores*) است که بطور عمودی از زمین بیرون می آیند. ریشه های هوایی علاوه بر سر پا نگه داشتن درخت در زمین گلی ناپایدار، عمل جذب هوا، تنفس و تهویه را برای گیاه انجام می دهند. برگهای درختان حرا که دارای غدد ترشح کننده نمک هستند بعنوان منبع غذایی برای جانوران مورد استفاده قرار می گیرند. بذر حرا بر روی درخت مادر روئیده و سپس از درخت جدا می شود و بر روی زمین گلی می افتد. این بذر جوانه زده توسط جریان آب حمل شده و در محل مناسب استقرار یافته و تولید نهال می کند. رویش این دانه ها کاملاً وابسته به جریان جزر و مد آب دریا می باشد. در اکوسیستمهای حرا نوزادان بسیاری از جانوران دریایی متولد شده و رشد می کنند. سخت پوستان، صدف ها، ماهی ها و پرندگان از موجودات غالب در جنگل های حرا هستند.

جنگل های حرا از سواحل در برابر طوفان ها و طغیان آب دریا محافظت کرده و از فرسایش دشتهای ساحلی جلوگیری میکنند. زنبورها از گلهای درختان حرا برای تولید عسل استفاده میکنند و انسان قطعات گیاهی آنها را برای مصارف داروسازی و محصولات بهداشتی بکار می برد. این جنگل ها نسبت به تغییرات محیطی حساس هستند که میتواند موجب از بین رفتن آنها شود. عواملی مانند قطع درختان حرا برای استفاده از چوب آنها بعنوان سوخت، بریدن شاخه ها و برگها به منظور تغذیه دام ها، تبدیل جنگلهای حرا به زمینهای کشاورزی و استخرهای پرورش ماهی و میگو، تخلیه پسابها در محیط زیست آنها، آلودگی های هوای ناشی از فعالیت صنایع و احداث جاده از میان این اکوسیستمها از مهمترین عوامل نابودی آنها بشمار می آیند.

اجتماعات مانگرو در ایران تنها از ۲ گونه با نامهای درخت حرا و درخت چنند تشکیل یافته اند که در استان بوشهر فقط گونه حرا در مناطق نایبند، مَل گنزه و بردستان می رویند. حراهای استان بوشهر بعنوان آخرین حد پراکنش آنها در آسیای جنوب غربی محسوب میشوند که به همین دلیل دارای اهمیت زیست محیطی و اکولوژیکی بالائی هستند و با توجه به وسعت محدود این جنگل ها و حساسیت زیاد آنها به شرایط محیطی، بهترین کار حفاظت و تکثیر و رشد دادن آنها در محلهای مناسب است.

## آبسنکهای مرجانی (Coral Reefs)

آبسنکهای مرجانی پس از جنگلهای استوائی دومین بیوم غنی جهان را تشکیل میدهند. این اکوسیستمها متنوع ترین محیط زیست دریایی و شامل اجتماعات با ارزشی از مرجانها، اسفنجها، ستاره های دریایی، توتیا ها، کرم ها، صدف ها، ماهی ها، خرچنگ ها، میگوها و دیگر جوامع آبی بوده که در آبهای دریایی مناطق گرمسیری با دمای معمولاً بالاتر از ۲۱ درجه سانتی گراد، زیست میکنند (Allen & Steene, 1999) آبسنگ ها در آبهای کم عمق و شفاف که نور بتواند از بالا به آنها برسد رشد میکنند و کربنات کلسیم از ترکیبات مهم ساختار اسکلتی بدن آنها است. مرجان ها فتوسنتز نمی کنند ولی دارای جلبک های همزیست بنام زئوکسانتله (Zooxanthellae) هستند. این جلبک ها فرآیند فتوسنتز را انجام داده و مواد غذایی تولید می کنند که مورد استفاده مرجان ها قرار می گیرد، بنحوی که بدون وجود این جلبک ها رشد توده های مرجانی بسیار کم خواهد شد و در واقع آنها بعنوان سازندگان آبسنگ های مرجانی هستند. مرجان ها علاوه بر استفاده از غذای تولید شده توسط جلبک های همزیست، بویژه در هنگام شب مواد غذایی را از طریق صید جانداران ریز شناور درون آب دریا بدست می آورند. آبسنگ های مرجانی دارای نقش مهم در تهیه غذای انسان و همچنین صنعت داروسازی بوده و در فعالیت های تفریحی و تفرجی در مناطق ساحلی اهمیت دارند. وجود این اکوسیستم در یک منطقه موجب جلوگیری از فرسایش ناحیه ساحلی نیز می گردد.

سرعت رشد مرجانها معادل ۰,۳۸ تا ۱۲ متر در هر هزار سال بوده و روند ترمیم آنها در صورت آسیب دیدن بسیار کند می باشد. آبسنگ ها در برابر استرس مختلف نظیر تغییرات شوری آب، نور شدید، سموم و عفونتهای میکروبی حساس بوده و قادر به تحمل گل آلودگی و کدورت آب نیستند. تغییرات آب و هوایی و گرم شدن کره زمین در نتیجه اثر گازهای گلخانه ای باعث بالا رفتن غیر طبیعی دمای سطحی آب دریا و پدیده سفیدشدگی در مرجان ها می گردد. در این پدیده آبسنگ ها جلبکهای همزیست خود را از دست داده و به همین دلیل رنگ آنها سفید میشود و در صورت برطرف نشدن استرسهای محیطی، مرجانها پس از مدتی می میرند. این اکوسیستم های حساس و آسیب پذیر بوسیله فعالیتهای انسانی تهدید میشوند. توسعه در سواحل، صید بی رویه و بهره برداری و برداشت مستقیم از مرجانها، آلودگیهای نفتی، افزایش سموم، مواد آلی و ذرات معلق در آب دریا در اثر تخلیه پساب ها و فاضلاب های آلوده صنعتی، انسانی و کشاورزی، ریختن پسماندها در دریا، رسوبگذاری و همچنین عبور مرور زیاد قایق ها و کشتی ها در مناطق زیست آنها از جمله عوامل تخریب کننده آبسنکهای مرجانی و برهم زننده شرایط زیست آن در آبهای دریایی میباشدند. در استان بوشهر مناطق نایبند، تمبک، بندر طاهری، بیدخون، خارک و خارکو زیستگاههای مهم آبسنکهای مرجانی میباشدند و مرجانهای شاخ نباتی و گل کلمی از انواع مرجانهای مهم منطقه هستند.

## • پراکنش مرجان ها و فاکتور های محدود کننده

شش فاکتور اصلی فیزیکی باعث محدود شدن توسعه مرجان ها در مناطق مختلف می شود که عبارتند از : دما، نور، عمق، شوری ، کدورت و قرار گرفتن در معرض هوا. دمای بهینه برای توسعه سنگفرش های مرجانی ۲۳-۲۵ درجه سانتی گراد است، اگر چه برخی مرجان ها می توانند دماهای ۱۸ درجه سانتیگراد و ۳۵-۴۰ درجه سانتیگراد را هم تحمل کنند.

در اعماق بالاتر از ۷۰-۵۰ متر سنگفرش های مرجانی قادر به توسعه و تشکیل نیستند و اغلب آنها در عمق ۲۵ متر یا کمتر تشکیل می شوند، البته این موضوع بستگی به عمق نفوذ نور در هر منطقه دارد. همین مطلب ، توضیحی است برای حضور مرجان ها در حاشیه قاره ها و جزایر وجود نور برای فتوسنتز زوگرانتلا ضروری و لازم است و کاهش میزان نور باعث کاهش میزان فتوسنتز و در نهایت منجر به کاهش توانایی مرجان در ترشح کلسیم کربنات تولید سنگفرش مرجانی می شود. اغلب مرجان های سخت می توانند شوری را تا حد ppt ۴۲ هم ثبت شده است. رسوبات چه در آب دریا به صورت شناور باشند، چه بر روی مرجان ها قرار گیرند، بر روی آن ها اثر منفی دارند.

برخی از مرجان ها می توانند تا حدی در مقابل رسوبات پایداری کرده و با ترشح موکوس آنها را از سطح خود تمیز نمایند ولی اغلب آن ها نسبت به رسوبات بسیار حساس اند و در چنین شرایطی قادر به رشد نیستند. مشخص شده که رسوبگذاری مداوم در یک هفته در برخی از مرجان ها می تواند باعث مرگ کلونی ، سفید شدگی نسبی و یا نکروز بافتی شود (Riegl et al., 1995)

## • وضعیت مرجان ها در خلیج فارس

اقیانوس هند و آرام، از لحاظ تنوع، وسیع ترین و گرم ترین قلمرو های دریایی تلقی شده می شوند. قلمرو هند و آرام به علت وسعت زیاد به چندین زیر قلمرو از جمله استرالیا، فیلیپین، دریای سرخ و خلیج فارس تقسیم می شود. انزوای خلیج فارس و حرارت نسبتاً زیاد آب های این جزیره سبب بومی گرایی بسیاری از گونه ها شده و به همین دلیل تعداد بسیاری از گونه های بی نظیر در این منطقه یافت می شوند. از لحاظ زمین شناسی، خلیج فارس دریای حقیقی نبوده و فاقد بستر بازالتی است و صرفاً یک پیشروی آب در خشکی است. به همین دلیل، جزایر درون آن نیز به طور عمده از کوه های نمکی و صخره های سنگواره ای تشکیل گردیده اند و در ناودیس بزرگ خلیج فارس پدیدار شده اند. (Sanjabi, 1994) جزایر خلیج فارس دنباله چین خوردگی های زاگرس در کف دریا و یا برجستگی طاقدیس هستند و یا منشاء نمکی دارند. گنبد های نمکی زیر زمین به لایه های فوقانی فشار آورده و سبب بالا آمدن تعدادی از جزایر و بستر های سختی می شوند که اکنون از انواع مرجان پوشیده شده اند. (Price, 1992)



خلیج فارس به علت قرار گرفتن در عرض های جغرافیایی نیمه گرمسیری ، برای جوامع مرجانی محدودیت هایی را به وجود آورده است. به طوری که دامنه وسیع تغییرات دمای آب ، شوری بالا و کدورت نسبتاً زیاد آب در خلیج فارس، موجب کاهش تنوع سنگفرش های مرجانی در این منطقه شده است و این مناطق مرجانی به علت شرایط خاص محیطی مذکور همواره تحت استرس قرار دارند. (Baker et al., 2004)

سنگفرش های مرجانی خلیج فارس از لحاظ دما، شوری و کدورت در شرایط بسیار سخت اکولوژیکی قرار دارند. در این منطقه مرجان ها در شرایطی قادر به ادامه حیات هستند که دمای آب در برخی موارد ممکن است به پایین تر از ۱۴ درجه سانتیگراد (Coles & Fadlallah, 1991) و در فصل تابستان از ۴۰ درجه سانتیگراد هم فراتر رود (Roberts, 1993 and Cited in Coles & Fadlallah, 1991). جدا از شرایط سخت اکولوژیکی خلیج فارس، وجود نفت و تجارت نفت و همزمان با آن توسعه صنایع مرتبط با نفت و همچنین، رشد روز افزون فعالیت های انسانی در این منطقه و متعاقب آن بوجود آمدن آلودگی های فراوان از عواملی است که جوامع مرجانی این منطقه را در معرض خطر قرار می دهد.

به لحاظ اهمیت جوامع انسانی محلی و تأثیر فزاینده عوامل طبیعی و انسانی بر مرجان ها، هم اکنون ۵۸٪ سنگفرش های مرجانی دنیا بر اثر فعالیت های انسانی و یا گرم شدن آب و هوا در معرض خطر قرار دارند (Hughes et al, 1998). صید بی رویه، کشاورزی و از میان رفتن جنگل ها و شهر نشینی باعث بار زیاد رسوبات و سایر آلاینده ها در آب های ساحلی شده است که یوتروفیکاسیون وسیع و فرسایش زیستگاه های بارور را به دنبال دارد. با تخریب سنگفرش های مرجانی، شالوده بسیاری از جوامع ساحلی تحت الشعاع قرار گرفته و صنعت گردشگری در کشورهای در حال توسعه استوایی را به نابودی خواهد کشاند (Wilkinson, 2004) برای حفاظت از تنوع زیستی دریا، به دانش چگونگی واکنش گونه ها به تغییرات زیست محیطی نیاز است، این به ویژه در مورد سنگفرش های متنوع، ولی در معرض خطر بخش ایرانی خلیج فارس احساس می شود. از این رو به منظور توسعه پایدار و مدیریت صحیح بر حفظ سنگفرش های مرجانی ، پایش دقیق و بررسی سلامتی آنها امری ضروری است.

از لحاظ اکولوژیک، سنگفرش های مرجانی در سلسله زنجیره های غذایی خلیج فارس دارای جایگاه ویژه ایست. آن ها به غیر از اینکه به مصرف ماهی های مرجانی می رسند، در چرخه تغذیه سایر جانوران دریایی نقش ویژه ای ایفا می کنند. اگر چه ممکن است اطلاعات بسیاری در رابطه با سنگفرش های مرجانی خلیج فارس موجود باشد، اما این اطلاعات بیشتر منحصر به کشورهای جنوبی خلیج فارس است و در آب های ایرانی خلیج فارس، به ویژه اطراف جزایر بررسی های کمی صورت گرفته و حتی در برخی از جزایر این

بررسی ها تحقق نیافته است. مطالعات ساختار جمعیت وسیله با ارزشی برای برآورد وضعیت محیط زیست دریایی این جزایر است.

## فیتوپلانکتونها و رویشگاه جلبکها و علفهای دریایی

### (Phytoplankton, Seaweeds and Sea grasses Beds)

پلانکتون ها به جانداران معمولاً کوچک و میکروسکوپی در محیط زیست آبی گفته میشود که دارای حرکات ضعیف بوده و بوسیله جریانات توده های آبها جابجا می شوند و اصطلاح فیتوپلانکتون ها (Phytoplankton) نیز به پلانکتون های گیاهی اطلاق میشود. فیتوپلانکتون ها، جلبکها و علفهای موجود در دریا به محیط آب شور دریایی سازگار شده اند و بعنوان تولید کنندگان اولیه دارای نقش مهم و اساسی در زنجیره ها و شبکه های غذایی در آبهای دریایی و اقیانوسی هستند. این گیاهان اکوسیستم های بیولوژیک حاصلخیزی را ایجاد نموده که می توانند مورد تغذیه بی مهرگان، ماهی ها، لاک پستان دریایی، گاوهای دریایی، پرندگان آبی و جانداران دریازی دیگر قرار گیرند و بعنوان پرورشگاه نوزادان آبزیان نیز مورد استفاده واقع شوند. جلبک های دریایی که در انواع مختلف سبز، قرمز و قهوه ای وجود دارند، دارای کلروفیل و رنگدانه های دیگر بوده و بدلیل نیاز به نور خورشید جهت انجام فرآیند فتوسنتز، در سواحل و اعماق کم آبهای دریایی رشد می کنند. این جلبکها بعنوان منابع غنی از ید، فسفر، کلسیم و ویتامین هستند و در برخی از کشورها نظیر ژاپن از آنها در رژیم غذایی استفاده شده و نیازهای تغذیه ای بدن انسان را تأمین میکنند و در صنعت داروسازی نیز بکار میروند. در حال حاضر به جهت وجود چنین فواید و ویژگیها، گونه های خاص از جلبکهای دریایی را پرورش می دهند.

گاهی گونه های خاص فیتوپلانکتون ها در فصول گرم سال و زمانی که مواد غذایی به مقدار کافی برای آنها وجود داشته باشد تکثیر می کنند و منطقه وسیعی از دریا را اشغال مینماید که به این پدیده کشند قرمز (Red Tide) می گویند. در صورتی که این پلانکتون ها از گونه های سمی باشند می توانند ماهیان، صدفها، جانوران بسیار دیگر و حتی انسان را مسموم کنند. از جنس های مهم جلبکهای تک سلولی دریایی میتوان سراتیوم، نوکتیلوکا، کیتوسروس و دیاتومه را نام برد.

در دریاها گونه های مختلف قارچ نیز زیست میکنند که بیشتر بعنوان تجزیه کننده مواد آلی مرده محسوب شده و برخی بعنوان انگل در ماهی ها، صدفها، اسفنجها و علفهای دریایی ایجاد بیماری مینمایند و گونه هایی هم با همزیستی جلبکها، گلشنکهای دریایی را بوجود می آورند. در استان بوشهر خلیج نایبند و برخی از خورهای جزر و مدی بعنوان نواحی مهم رویش جلبکها و علفهای دریایی میباشند. آلودگیهای نفتی از عوامل مهمی است که موجب از بین رفتن ذخائر گیاهی آبهای خلیج فارس می گردد.

## زیستگاه جانوران دریایی (Marine Animals Habitat)

پلانکتون های جانوری از جانوران ریز دریاها هستند که به آنها زئوپلانکتون (Zooplankton) نیز گفته میشود و تغذیه آنها از فیتوپلانکتون ها و جانوران کوچکتر از خود صورت میگیرد. این موجودات از دو گروه تشکیل یافته اند، گروهی که بطور دائمی و در تمامی مراحل زندگی خود پلانکتونی هستند، مانند پاروپایان و کرم های دریایی و گروهی دیگر که بصورت موقت و فقط در دوران نوزادی بصورت پلانکتون زیست میکنند و شامل نوزادان جانوران دریایی نظیر میگوها، خرچنگ ها و ماهی ها میباشند. این نوزادان که اصطلاحاً به آنها لارو می گویند با رشد یافتن و بزرگ شدن به جانوران کفزی (Benthos) و یا جانوران شناگر (Nektons) تبدیل میگردند. در آبهای شور خلیج فارس جانوران متنوعی شامل بی مهرگان و مهره داران زیست میکنند. از نمونه های بی مهره میتوان اسفنج ها، مرجان ها، کرم ها، نرم تنان و ستاره های دریایی و از مهره داران ماهی ها، خزندگان و پستانداران را نام برد. ماهیان شوریده، راشگو، حلوا سفید، هامور، سنگسر، زمین کن، ماهی شیر، تن ماهیان و کوسه ها از گونه های مهم تجارتي بوده و از لحاظ صنعت صید و شیلات حائز اهمیت میباشند. خزندگان خلیج فارس شامل لاک پشتان دریایی و مارهای دریایی و پستانداران آن دلفین ها، نهنگ ها و گاوهای دریایی هستند. مارهای دریایی در آبهای مناطق استوایی زیست میکنند. این جانوران دارای سر کوچک و دم پهن جهت شنا کردن در آب دریا بوده و از ماهی ها تغذیه میکنند. مارهای دریایی دارای دندان نیش و سم خطرناک میباشند و سم آنها بر سیستم عضلات بدن اثر گذاشته و مسمومیت شدید ایجاد میکند.

با این وجود این جانوران بندرت حمله کرده و گزش آنها بصورت اتفاقی میباشد. دلفین ها حیواناتی باهوش هستند و در اکثر نقاط جهان از آنها برای نمایش در آکواریوم ها استفاده میشود. نهنگ ها نیز بزرگترین جانوران بر روی کره زمین میباشند که دارای شش بوده و برای تنفس به سطح آب می آیند. این جانوران مانند پستانداران دیگر بچه زا بوده و به نوزادان خود شیر میدهند. دلفین ها و نهنگ ها از جانوران متنوعی نظیر ماهی ها، سخت پوستان و نرم تنان تغذیه میکنند و در استان بوشهر میتوان آنها را در آبهای منطقه نایبند مشاهده کرد. عمق زیاد آب در پارک دریایی نایبند باعث حضور این پستانداران دریایی شده که شیرجه زدن دلفین ها در ساعات مختلف روز به کرات در این منطقه قابل رویت است. گاهی مشاهده میشود که لاک پشتان دریایی، دلفین ها و نهنگ ها به دلایلی نظیر بلعیدن کیسه های پلاستیکی، برخورد با شناورها و کشتی ها، به دام افتادن در تورهای صیادی و عوامل ناشناخته دیگر تلف شده و اجساد آنها در سواحل خلیج فارس پیدا میشود. آلودگیهای نفتی در منطقه از عوامل مهم تأثیر گذار بر حیات جانوری خلیج فارس است.

## زیستگاه زادآوری لاک پشتان دریایی (Sea Turtles Breeding Habitat)

لاک پشتان دریایی خزندگانی هستند که بیشتر حیات خود را در دریا می گذرانند و تنها در زمان تولید مثل در سواحل دیده میشوند. از ۸ گونه لاک پشت دریایی که در دنیا وجود دارد تنها یک گونه بنام لاک پشت نوک عقابی در استان بوشهر در جزائر نخیلو، ام الگرم، خارکو، فارسی و برخی از سواحل نایبند لانه سازی و تخم گذاری

مینماید و زمان تخمگذاری آنها از فروردین تا شهریور ماه می‌باشد. لاک‌پشتان دریایی سبز نیز در آبهای استان دیده میشوند که تخمگذاری آنها در گذشته نه چندان دور در سواحل استان صورت می‌گرفته است. نام لاک‌پشت دریایی نوک عقابی بخاطر داشتن سر باریک و پوزه‌ای است که شبیه به منقار عقاب است. تغذیه لاک‌پشتان جوان و بالغ از سخت پوستان، مرجان‌ها، اسفنج‌ها، توتیاها و ماهی‌ها است و بچه لاک‌پشتان از پلانکتون‌ها، جلبک‌ها و علف‌های دریایی بعنوان غذا استفاده میکنند. لاک‌پشتان دریایی نوک عقابی تا حدود ۱۰۰-۷۵ سانتیمتر رشد کرده و به وزن ۱۰۰-۶۸ کیلوگرم می‌رسند و بطور متوسط در سنین حدود ۲۵ سالگی به تولید مثل می‌پردازند. یک لاک‌پشت ماده نوک عقابی بین ۳ تا ۵ دسته تخم در هر فصل زاد آوری می‌گذارد. این جانوران هر ساله تخم گذاری نمیکنند، بلکه اغلب در هر ۲ تا ۳ سال یکبار این عمل را انجام میدهند. لاک‌پشت ماده با استفاده از اندامهای حرکتی عقبی خود ماسه‌ها را کنار میزند و حفره‌ای ایجاد میکند و تا جایی که بتواند به کندن حفره ادامه میدهد. عمق حفره ایجاد شده در حدود ۴۵ سانتیمتر می‌شود. هر دسته تخم بطور متوسط ۱۵۰ عدد تخم دارد که در مدت زمان ۱۵ تا ۲۵ دقیقه گذاشته می‌شوند. تخم‌ها بسته به درجه حرارت ماسه‌ها در مدت حدود ۶۰ روز گشوده شده و بچه لاک‌پشتان از آنها خارج می‌شوند و اغلب تمامی تخم‌ها در یک زمان باز می‌شوند. وقتی بچه لاک‌پشتان از ماسه‌ها بیرون می‌آیند بدنال روشن‌ترین جهت می‌روند که در صورت وجود و یا عدم وجود ماه در آسمان، همان جهت دریا است. در صورتیکه منبع نوری دیگری در خشکی وجود داشته باشد بسمت آن می‌روند و این موجب می‌گردد که گرفتار شکار چپانی نظیر خرچنگ‌ها شوند و یا به خاطر از دست دادن آب بدن در خشکی تلف شوند.

خلیج نایبند از مناطقی است که در آن مواد غذایی مورد نیاز لاک‌پشتان دریایی به وفور وجود دارد. توسعه بی‌رویه مراکز شهری و صنعتی باعث تخریب زیستگاههای لاک‌پشتان دریایی در سواحل شده است. از عوامل مهم دیگر تهدید کننده این جانوران صیادانی هستند که از جزایر استان بعنوان مکانی برای پناه گرفتن و استراحت و نیز فعالیتهای صیادی خود استفاده می‌کنند و به همین دلیل به کرات می‌بینیم که این افراد لانه‌ها را پیدا نموده و از تخمهای لاک‌پشتان دریایی تغذیه می‌کنند. همچنین این جانوران اغلب در توره‌های صیادی بجا مانده در سطح جزایر به دام می‌افتند و این موجب مرگ آنها می‌شود.

### **زیستگاه زاد آوری پرندگان دریایی (Sea Birds Breeding Habitat)**

پرندگان دریایی پرندگانی هستند که در مجاورت دریاها و اقیانوسها زندگی کرده و پاهایشان جهت شنا کردن در آب دارای پرده می‌باشد و غالباً از ماهی‌ها تغذیه می‌کنند. پرستوهای دریایی از گونه‌های کاکلی بزرگ، کاکلی کوچک، پشت تیره، خزری، گونه سفید، پرستوهای دریایی بسیار مهم مانند کشیم‌ها، باکلانها، اگرته‌ها، فلامینگوها، کاکائی‌ها و پرستوی دریایی کوچک و همچنین اگرگت ساحلی و سلیم خرچنگ‌خوار در سواحل شنی و ماسه‌ای جزایر چهارگانه منطقه حفاظت شده مُند بویژه نخیلو، ام‌الگرم و خان و همچنین جزایر خارکو و فارسی

در محدوده آبهای استان بوشهر، بصورت اجتماعی آشیانه سازی، تخمگذاری و جوجه آوری می نمایند که همزمان با فصل تخمگذاری لاکپشتان دریایی می باشد. حواصیل خاکستری و کاکائی بزرگ نیز در این ناحیه مشاهده می شوند. تخمگذاری پرندگان دریایی تفاوتی از لحاظ نحوه آشیانه سازی دیده می شود، بطوریکه پرستوهای دریایی کاکلی بر روی زمین باز و بصورت گروهی و منظم، پرستوی دریایی پشت تیره در زیر بوته ها و بشکل پراکنده، آگرت ساحلی بر روی بوته های بلند و سلیم های خرچنگ خوار در درون زمین ماسه ای لانه سازی میکنند. پرستوی دریایی گونه سفید نیز آشیانه خود را بر روی زمین با استفاده از خرده صدف ها و مرجانها و قطعات گیاهی می سازد.

گاهی بدلیل شرایط سخت محیطی تعدادی از پرندگان در این جزیره تلف می شوند و یا تخم آنها توسط سایر گونه های پرندگان نظیر سلیم خرچنگ خوار و سنگ گردان مورد تغذیه قرار میگیرد. سنگ گردان پرنده ای است که برای یافتن غذا در میان سنگ ها و صدف ها به جستجو پرداخته و آن ها را جابجا میکند و به همین علت آن را بدین نام می نامند. وارد شدن اتفاقی شغال به جزایر در زمان جزایر آب دریا و متصل شدن خشکی به جزیره و یا بوسیله سیلابها از مواردی است که قبلاً اتفاق افتاده، بطوریکه این منطقه را به محیطی نا امن برای پرندگان دریایی تبدیل نمود. این جانور تخمهای پرندگان دریایی و لاک پشتهای دریایی را جستجو کرده و آنها را می خورد. از معضلات دیگر این منطقه اینست که صیادان محلی که از این جزیره بعنوان پناهگاه برای فعالیتهای صیادی خود استفاده میکنند، به کرات به جمع آوری تخم های پرستوهای دریایی پرداخته و آنها را مورد تغذیه قرار میدهند و آشیانه های آنها را نیز تخریب می نمایند.

## پارک ملی

### پارک ملی نایبند:

با مساحت ۴۹۸۱۵ هکتار (۳۲۰ Km) جنوب شرقی شهر بوشهر) در نزدیکی بندر عسلویه در استان‌های بوشهر و هرمزگان قرار دارد. پارک ملی دریایی نایبند با سواحل متنوع حفره‌ای، ماسه‌ای، مرجانی و جنگلی مجموعه‌ای با ارزش و کم نظیر گیاهی و جانوری را در بر دارد. متوسط بارندگی و دمای سالیانه ۹۴ میلی‌متر و ۲۸ درجه سانتی‌گراد است. سواحل ماسه‌ای پارک محل تخم‌گذاری لاک پشت‌های عظیم دریایی و جنگل‌های متراکم حرا آن محل مناسبی برای زمستان‌گذرانی پرندگان مهاجر و آبی‌زی به علت داشتن تنوع ساحلی، خورهای متعدد، مجتمع‌های مرجانی، علفزارهای دریایی، وجود گونه‌های متنوع و نادر گیاهی و جانوری از ویژگی‌های این پارک ملی است.

S {  $E 00'' 52^{\circ} 44'$   
 $N 30'' 27^{\circ} 09'$  } مرز جنوبی پارک در نقطه جغرافیایی

W {  $E 30'' 52^{\circ} 29'$   
 $N 00'' 27^{\circ} 26'$  } از غرب

N {  $E 30'' 52^{\circ} 38'$   
 $N 00'' 27^{\circ} 28'$  } و از شمال

قرار دارد

## پناهگاههای حیات وحش

### (۱) تالاب بین‌المللی شیدور:

این تالاب به سواحل جزیره غیر مسکونی شیدور که در شرق جزیره لاوان در خلیج فارس است قرار گرفته است و به بهشت پرندگان معروف است. این جزیره شنی، صخره‌ای و مرجانی با مساحت ۹۸ هکتار با بارندگی و دمای متوسط سالانه ۱۵۰ میلی متر و ۲۹ درجه سانتیگراد است.

### (۲) تالاب بین‌المللی شادگان

این منطقه تالابی که در شمال خلیج فارس در استان خوزستان قرار دارد بعنوان پناهگاه حیات وحش اعلام شده است.

منطقه ای هم سطح دریاهاى آزاد با مساحتی برابر ۳۲۸۹۲۶ هکتار است بخش شمالی تالاب دارای آب شیرین و بخش های میانی و جنوبی آن به علت مجاورت با خورهای ساحلی دارای آب لب شور و شور هستند. عمده ترین منبع تامین آب رودخانه جراحی است.

پناهگاه حیات وحش شادگان به دلیل فراهم آوردن زمینه مناسبی برای زیست و زادآوری گونه‌های متنوعی از پرندگان و ماهیان، نقش مهمی در حفظ ذخایر ژنتیکی ناحیه ایفا میکند. توسعه مناطق انسان ساخت در سالهای گذشته موجب بروز مشکلات و آلودگی‌هایی بویژه آلودگی نفتی در منطقه شده است.

### (۳) جزایر خارک و خارکو:

به فاصله ۴ کیلومتر از یکدیگر در شمال خلیج فارس و استان بوشهر قرار دارد. در سطح جزیره خارک در بعضی از بخش‌های آن پوشش گیاهی بصورت لکه‌های کوچک باقی مانده و زیستگاه آهوان را تشکیل می‌دهند. شاخص ترین گونه جانوری جزیره خارک آهو *Gazella Subgutrusa* و کلاغ هندی میباشند که در بخش های طبیعی جزیره باقی مانده‌اند. بسترهای ساحلی خارک و خارکو بصورت جزیره صخره ای و مرجانی بوده و در واقع این جزایر بعنوان آخرین و شمالی ترین زیستگاه مهم آبسنگ های مرجانی در خلیج فارس محسوب می گردند.

از دهه ۱۳۴۰ تا کنون جمعیت آهوان با توجه به شرایط زیستی جزیره از ۲۵۰ تا ۱۴۴۰ رأس نوسان داشته است و در آخرین آمارگیری در سال ۱۳۸۶ تعداد آن ۱۲۰ رأس بوده است. در حال حاضر کلاغ هندی گونه پرنده غالب خشکی زی جزیره است.

جوندگانی نظیر *Rattus SP.* و خارپشت در آن مشاهده میشود. جزیره خارک با توجه به عوامل محدود کننده طبیعی مانند اقلیم ( کمی بارش و گرمای زیاد) وسعت کم و پوشش گیاهی ضعیف نسبت به سایر جزایر خلیج فارس دارای تنوع و تعداد بیشتری از جانوران است. با توجه به وجود

تأسیسات نفتی در اکثر سواحل این جزیره و وجود اسکله ها و تردد انسان این جزیره در گروه زیستگاههای حساس برای پرندگان قرار نمیگیرد. جزء معدود جزایر خلیج فارس است که در آن آب شیرین یافت می شود.

خارک:

میانگین دمای سالیانه آن  $25^{\circ}\text{C}$  در گرمترین ماه سال (مرداد) به  $47^{\circ}\text{C}$  رسیده و در سردترین ماه سال (دی) به  $34^{\circ}\text{C}$  میرسد. رطوبت نسبی آن  $61/6\%$ ، میانگین بارندگی  $266\text{ mm}$ .

خارکو:

میانگین دمای سالیانه آن  $25^{\circ}\text{C}$  در گرمترین ماه سال (مرداد) به  $47^{\circ}\text{C}$  رسیده و در سردترین ماه سال (دی) به  $30^{\circ}\text{C}$  میرسد. رطوبت نسبی آن  $61/6\%$ ، میانگین بارندگی در جزیره نامشخص است. سطح جزیره خارکو تنها برای رشد و رویش گیاهان علوفه‌ای بصورت پراکنده مناسب است. در بخش نیمه شمالی جزیره و قسمتی که تأسیسات ساختمانی متروکه قرار گرفته است مجموعه‌ای از درختان دست کاشت وجود دارد. بدلیل برهم خوردن وضعیت طبیعی آن و عدم وجود امنیت در یکطرف و غالبیت کلاغ هندی از طرف دیگر این جزیره ارزش زیستگاهی خود را برای پرندگان آبی از دست داده است. این جزیره با شرایط فعلی زیستگاه حساس برای پرندگان آبی به شمار نمی‌رود.

#### (۴) جزایر دیر و نخیلو:

واقع در استان بوشهر این جزایر به همراه جزایر ام‌الکرم و خان و تهمادون جزء منطقه حفاظت شده مند محسوب میشوند. متوسط دمای سالیانه آنها  $26^{\circ}\text{C}$  و رطوبت نسبی آنها  $67\%$  بوده. بادهای غالب از شمال غربی می وزند. در زمستان نیز بادهای شمالی و جنوب شرقی وجود دارد که در فصل بهار و تابستان و پاییز از شدت بادهای شرقی کاسته میشود.

● جزایر دیر و نخیلو بخاطر:

جوجه آوری بیش از ۲۶۰۰ جفت *Dromas ardela*

جوجه آوری بیش از ۵۰,۰۰۰ جفت پرنده دیگر در جزیره

جوجه آوری بیش از ۱۵,۰۰۰ جفت گونه از *Sterna aneathetus*

جوجه آوری بیش از ۹۴ جفت از گونه *Egretta gularis*

قرار داشتن در پارک ملی دریایی ناپیند



داشتن امنیت کافی

در نتیجه این جزایر با توجه به معیارهای کنوانسیون رامسر (RAMSAR) و راپمی (ROPME) جزء زیستگاههای با حساسیت بالا برای پرندگان آبی محسوب میشوند.

#### (۵) منطقه حفاظت شده حرا :

از شمال به سواحل جنوبی سرزمین هرمزگان و در جنوب به حاشیه جزیره قشم محدود میشود و در حد فاصل خورخوران و خور جعفری قرار گرفته است. لازم به تأکید است ترعه‌های اصلی از بین جنگلهای حرا در داخل محدوده نیز بخشی از خورخوران را تشکیل می‌دهد. در شمال خلیج فارس و دریای عمان و بعبارتی در جوار ساحل جنوبی ایران که به طول ۱۸۳۰ کیلومتر امتداد یافته است در بخش‌های مختلف حضور رویشگاههای مانگرو مسلم شده است.

این منطقه پناهگاه زمستانی بسیاری از پرندگان مهاجر محسوب می‌شود.

گونه‌های مهم جانوری منطقه :

دلفین - خدنگ - انواع پلیکان - باکلان ت حواصل شبت حواصل هندی ت فلامینگوت قرقی - دلیجه ت لاک پشت سبز - انواع خرچنگ ها و ماهیانی چون کاریزت سنگسر - چهار کله ت عروس ت حلوات شوریده ت گربه ماهی ت ساردین و گل خورک میباشند. محققین مختلف تقسیم بندی های متفاوتی از حیث جغرافیایی گیاهی برای این منطقه از سرزمین قائل شده اند که ماحصل بررسی در این تقسیم بندی ها، عناصر گیاهی نواحی جنوب را جزء تشکیلات گیاهی خلیج فارس و دریای عمان می‌داند.

#### رویشگاههای مانگرو در استان هرمزگان در شرق به غرب امتداد سواحل

استان به شرح زیر است:

##### حوزه شهرستان جاسک:

حوزه های گابریک، گلبن، دهانه رودخانه شهر نو در سواحل روستای لاش، یکدارو و سورگلم و همچنین مانداب‌های رودخانه کاشی.

##### حوزه سیریک:

حوزه های نخل زیارت، پاچور، زیارت، گارندهو، گناری و کرتان

## حوزه تیاب و کلاهی:

حوزه های شبدر، بهینه، کرگان و میناب ( از بندر تیاب تا مصب این رودخانه)

## حوزه کولغان:

حوزه های جلایی حسن لنگی و مصب رودخانه شور

حوزه های بخش خمیر و دهانه ورودی رودخانه مهران به خلیج فارس

حوزه های شمال غربی جزیره قشم در حوزه خوران

جزایر ماسه‌ای مقابل روستاهای طبل و لافت تا کوزان

• حد و حدود منطقه حفاظت شده حرا واقع در استان ساحلی محدود به حدود زیر

است:

از سمت شمال :

از اتصال کوه تابق زینبی واقع در جزیره قشم به دریا ( ترعه خوران بستانو) در امتداد خط ساحلی تالافت کهنه و از این نقطه بخط مستقیم مفروض شمالی واقع در خلیج تا پاسگاه ساحلی ژاندارمری قریه پهل و از این قسمت در امتداد خط ساحلی تا خورموشوه و در امتداد رودخانه نولوزی تا تقاطع با رودخانه کله بشیری ( شعبه ای از رودخانه بن حسن) سپس در امتداد رودخانه بن حسن تا محل انشعاب این رودخانه از رودخانه مهران (دژگان)

از سمت غرب :

از محل انشعابات رودخانه دژگان بطرف جنوب در امتداد رودخانه سایه خوش تا مصب این رودخانه الی خور جعفری سپس بخط مستقیم مفروض بر روی خور جعفری تا بندر دولاب در جزیره قشم.

از سمت جنوب :

از بندر دولاب واقع در جزیره قشم بطرف مشرق در امتداد جاده ساحلی تا بندر گوران و سپس در امتداد همین جاده تا قریه ملکی (زراعات و قریه مزبور خارج است) سپس در امتداد جاده تا سه راهی تمبان گورزین و طبل.

شرقاً:

از سه راهی تمبان، گورزین، طبل در امتداد جاده ساحلی بطرف شمال تا سه راهی واقع در جنوب شرقی بندر لافت نو سپس از این نقطه بطرف مشرق در امتداد جاده جیب رو جدید الاحداث پس از گذشتن از جنوب کوه غرابوالی دشت زینبی و چاه نفت شماره ۲ گورزین و در امتداد همین جاده تا کوه تابق زینبی و از انتهای مشرق کوه تابق زینبی بطرف شمال تا اتصال این کوه به دریا.

## • شرایط عمومی رویشگاههای مانگرو در ایران شامل:

شوری زیاد آب به میزان ۱۸ تا ۵/۵۵ در هزار- میزان اکسیژن محلول آب معادل ۳/۱ تا ۶/۴ میلی گرم لیتر- درجه حرارت  $0^{\circ}\text{C}$  تا  $50^{\circ}\text{C}$ ، دمای آب  $10^{\circ}\text{C}$  تا  $35^{\circ}\text{C}$ ، رطوبت نسبی ۵۰ تا ۱۰۰٪، طول مدت فصل خشک ۸ تا ۹ ماه، جنس بستر گلی- ماسه‌ای و نیز تغییرات تناوبی محیط زیست خشکی به محیط زیست آبی میباشد. زمانی که آب در بالاترین حد خود قرار دارد، پستاندارانی نظیر دلفین‌ها برای استفاده از امکانات موجود و فعالیت‌های بیولوژیک زادآوری، وارد خورها میگردند. خانواده سلیم شکلان Charadriidae جزء پرجمعیت‌ترین نوع پرندگان منطقه حفاظت شده حرا هستند. سلیم شکلان پرندگان کنار آبی هستند. مطالعه و بررسی حواشی بیرون منطقه تحت حفاظت از لحاظ گسترش احتمالی زیستگاههای حساس به خارج از منطقه نشان داد که منطقه حفاظت شده حرا بزرگترین اجتماع گونه گیاهی مانگرو (حرا) در خلیج فارس و دریای عمان است که در دهانه تنگه هرمز حد فاصل جزیره قشم و ساحل هرمز (ناحیه طبل و بندر خمیر) واقع گردیده است. این اجتماع خالصترین اجتماع گونه حرا است و در سایر نقاط با گونه چندل همراه میشود. سواحل گلی حاشیه منطقه حفاظت شده حرا و سایر سواحل گلی مستعد در خلیج فارس و دریای عمان که امکان استقرار حرا و رویش این گیاه تروپیکال را دارند بواسطه پتانسیل گسترش زیستگاههای حرا میبایست در راستای اهداف و سیاست‌های سازمان حفاظت محیط زیست تحت مطالعه قرار داد و در دستور کار برنامه ریزی و اعمال تمهیدات مدیریتی بویژه در مقابل آلودگیهای نفتی قرار گیرند. آنچه مسلم است با توجه به شرایطی که در منطقه حفاظت شده حرا حکمفرما میباشد مقوله بررسی پدیده های مهاجرت و زاد آوری حیات وحش قبل از اینکه به دستاوردهای فنی دگرگون و مهار طبیعت مربوط باشد موضوعی ملی و اجتماعی است که بایستی از طریق ساختارهای اقتصادی- اجتماعی و فرهنگ زیست محیطی این رابطه را تلطیف و بصورت موزون هماهنگ کرد. پرندگان شکاری نظیر قرقی، سنقر تالابی و کرکس از مهاجرین زمستانی منطقه بوده و عقاب طلایی و سارگپه از مهاجرین عبوری به شمار می‌روند. دو پرنده یاد شده اخیر نیز در فصل زمستان به منطقه وارد میشوند این پرندگان خشکی زی بوده و مناطق خارج از پهنه جزر و مدی که زیر آب میرود جزء نقاط حساس برای این گونه بشمار میرود.

از پرندگان نادر و در خطر انقراض، ۲ گونه به نام های پلیکان پا خاکستری با جمعیتی بین ۶۰۰- ۱۵۰ عدد و گیلان‌شاه خاردار با جمعیتی کمتر از ۵۰ عدد در فصول پاییز و زمستان بصورت مهاجر عبوری و یا فصلی در جنگلهای حرا مشاهده میشود. دو گونه ماهی خورک کوچک و سینه سفید از مهاجرین عبوری که در فصل زمستان در منطقه حضور دارند. حواصیل‌ها واگرت‌ها عمدتاً در چهار فصل دیده میشوند و

برخی گونه های آن ها بومی منطقه هستند این پرندگان کنار آبی بوده و نواحی کم عمق ساحلی و پهنه های تحت تأثیر جزر و مد از عمده ترین نقاط حساس در محدوده مورد مطالعه برای این پرندگان است.

#### ( ۶ ) منطقه حفاظت شده حله:

منطقه حفاظت شده حله در ساحل خلیج فارس و به فاصله ۱۰ Km شمال شرق بندر بوشهر واقع گردیده است. مساحت آن ۴۲۶۰۰ هکتار است که حدود ۲۰۰۰۰ هکتار آن تالابی میباشد. منبع تامین کننده آب این تالاب شاخه جنوبی رودخانه حله می باشد.

بخشی از زیستگاههای با ارزش دریایی حوزه بوشهر در این منطقه واقع شده است. از شمال جزیره شیف تا ورودی رودخانه حله به دریا را دربرگرفته است که در این میان حوزه های منشعب شده از دریا را هم شامل میگردد. زیستگاههای جزر و مدی که بطور متوالی تحت تأثیر جریانات آب دریا قرار میگیرد از پرندگانی نظیر سلیمها، تلیلهها، کاکائیها و آبچلیکها از آن بهره مند میگردند. در ناحیه جنوبی زیستگاه جذر و مدی خورهای متعددی وجود دارد که مهمترین آنها را خورهای برنجی، اینچ لنگه- بی کسو، قومایچ و بوپاتیل تشکیل داده است. شعاع نفوذ برخی از این خورها به داخل ناحیه جزر و مدی کشیده شده است و سواحل در حاشیه این خورها که از آب بیرون آمده است اکوتون مرز آبی و ساحل را مشخص می نماید این مکان ها بعلت نزدیکی با محیط های آبی فعالیت بنتورها را تشدید نموده و باعث جلب تعداد کثیری از پرندگان آبی و کنار آبی برای تغذیه میگردند. گیلانشاه خاردار *Numenius Tenuriostri* که یکی از گونه های در حال انقراض میباشد در سال های نه چندان دور از زیستگاههای جزر و مدی ناحیه حله بهره جسته ولی در حال حاضر غلیغرم جستجوی مداوم از طرف پرنده شناسان خبره از ایران و کشورهای غربی خصوصاً هلند به نتایج مثبتی برای مشاهده مجدد آن دسترس حاصل نشده است لیکن از این زیستگاه ارزش خود را بعنوان منطقه کلیدی برای پرنده مذکور همچنان دارا میباشد. دلفین معمولی *Delphinus delphis* و دلفین گوژپشت *Sousa chinensis* که در معرض خطر انقراض هستند، زیستگاه آن ها در قسمت دریایی این منطقه میباشد.

#### ( ۷ ) منطقه حفاظت شده مند:

این منطقه مسطح با مساحتی برابر ۵۳۷۰۵ هکتار مجموعه ای است از سواحل شنی، تالاب ها خورها، جزایر و یا در حاشیه خلیج فارس در استان بوشهر رودخانه مند که مرز شمالی منطقه را تشکیل میدهد یکی از بزرگترین رودخانه های سیلابی کشور بوده و نقش مهمی در تنوع زیستی منطقه دارد. دما و بارندگی متوسط

سالانه ۲۸ درجه سانتیگراد و ۱۸۰ میلیمتر است.

جزیره نخیلو و جزیره تهمادون و همچنین

{	51° 28' 30" E	مرز جنوب غربی این منطقه
	27° 44' 00" N	

جزیره ام‌اگرم را در بر میگیرد. وجود جنگلهای زیبای مانگرو با گونه غالب حرا در بخش جزر و مدی، جلوه خاصی به منطقه داده است. جزایر منطقه مند محل مناسبی برای جوجه آوری پرندگانمانند سلیم خرچنگ خوار دریایی و تخم گذاری لاک پشت منقار عقابی محسوب میشوند. بندر دیر در قسمت شرق این منطقه در فاصله ۳۲ کیلومتری قرار دارد.

جزایر منطقه حفاظت شده مند عبارتند از ۴ جزیره:

الف - ام‌اگرم

ب - نخیلو

ج - خان (ام سلیمه)

د - تهمادون

#### • جزیره ام‌الکرام:

زیستگاه جوجه آوری ۵ گونه پرنده

جوجه آوری سلیم خرچنگ خوار با جمعیت ۹۰۰ تا ۲۵۰۰ جفت

جوجه آوری ۵۴ جفت قار ساحلی

جوجه آوری ۵۰,۰۰۰ جفت انواع پرستو دریایی

این جزیره با توجه به معیارهای رامسر و رامپی جزء زیستگاه حساس برای پرندگان آبی می باشد .

#### • جزیره نخیلو:

جوجه آوری بیش از ۲۶۰۰ جفت *Dromas ardeola* در این جزیره

جوجه آوری بیش از ۵۰,۰۰۰ جفت پرنده در جزیره

جوجه آوری بیش از ۱۵,۰۰۰ جفت از گونه *Sterna anaethetus* در جزیره

جوجه آوری بیش از ۹۴ جفت از گونه *Egretta gularis*

قرار داشتن در پارک ملی دریایی

داشتن امنیت کافی

در نتیجه این جزیره با توجه به معیارهای کنوانسیون رامسر و رامپی زیستگاه حساس برای پرندگان آبی می‌باشد.

• **جزیره خان (ام سلیمه) :**

-بعنوان پشتوانه پرندگان جوجه آور جزایر نخیلو و ام‌الکرام  
-جوجه آوری ۷۰ جفت قار ساحلی در آن سالیانه  
-جوجه آوری ۱۰۰ جفت پرستو دریایی در آن سالیانه  
-قرار داشتن در داخل منطقه حفاظت شده مند  
-جوجه آوری ۱۰ جفت پرستو دریایی کاکلی بزرگ سالیانه  
-جوجه آوری ۵ جفت پرستو دریایی نوک کلفت سالیانه

در نتیجه این جزیره نیز با توجه به معیارهای کنوانسیون رامسر و رامپی زیستگاه حساس برای پرندگان آبی می‌باشد .

• **خور مل گنزه:**

در ۱۰ کیلومتری شهر بردخون در موقعیت جغرافیایی  $27^{\circ} 50' 48'' \text{ N}$   
 $51^{\circ} 36' 48'' \text{ E}$  قرار دارد.

وسعت آن ۱۰۰ هکتار است. این خور به دلیل پشتوانه کننده پرندگان جزایر ۴ گانه (ذکر شده) و واقع شدن در داخل منطقه حفاظت شده مند جزء زیستگاه حساس بشمار میرود.

**(۸) جزایر فارور (فارور بزرگ و بنی فارور):**

فارور بزرگ یک جزیره کوهستانی بوده میانگین دمای سالیانه آن  $27/2$  درجه سانتی گراد و در سردترین زمان سال (دی ماه) به ۱۸ درجه سانتی گراد رسیده و همچنین در گرمترین ماه سال (مرداد ماه) به ۴۲ درجه سانتی گراد میرسد. میانگین بارندگی آن ۱۰۹ میلی متر و رطوبت نسبی آن سالیانه ۶۵٪ است. باد غالب جزیره از جهت غرب می وزد. در حواشی شرقی جزیره مرجان های دریایی وجود دارد که به ارزش اکولوژیک جزیره افزوده اند. پوشش گیاهی جزیره فارور نسبتاً خوب و کم و بیش در آن گونه های گندمیان دیده میشود. به همین دلیل گونه *Gazella dorcas* جییر در آن سالیان متمادی دوام آورده است. در این جزیره پستاندارانی از قبیل جییر، خارپشت *Paraecinus hypomelas* و خفاش *Pipistrellus kuhli* موش سیاه *Rattus rattus* زندگی میکنند. ولی شاخص ترین گونه آن جییر می‌باشد.

از خزندگان در آب های اطراف جزیره لاک پشت دریایی مشاهده میشود مهمترین گونه جزیره پرندگان میباشد که از تنوع کم و تراکم قابل ملاحظه ای برخوردار هستند. این تنها جزیره ای است که گونه عقاب ماهیگیر *Pandion haliaetus* در آن جوجه آوری میکند. در نتیجه این جزیره یک زیستگاه حساس برای این گونه به شمار میرود. در جزیره بنی فارو در بخش میانی این جزیره خوری وجود دارد که در زمان مد آب دریا را تا بخش های مرکزی جزیره هدایت میکند.

در اطراف جزیره تخته سنگهایی وجود دارند که محل تجمع پرندگان در زمان مد میباشد. آب و هوای این جزیره گرم و خشک است. میانگین سالیانه دما ۲۷ درجه سانتیگراد، گرمترین دما ۳۵/۸ درجه سانتیگراد، سردترین دمای آن در سال به ۲۱ درجه سانتیگراد میرسد، میانگین بارندگی سالانه ۱۰۹ میلیمتر است و رطوبت نسبی آن ۶۹٪ میباشد. باد غالب در منطقه باد غربی است که سرعت آن ۲ تا ۱۷ متر بر ثانیه است. در این جزیره لاک پشت دریایی زادآوری میکند. تجمع و تمرکز پرندگان آبی در فصل زمستان و جوجه آوری حداقل ۳۵۰۰۰ جفت پرند در این منطقه باعث شده است که این جزیره در زیستگاههای حساس برای این پرندگان محسوب شود.

این دو جزیره به فاصله ۱۵/۵ کیلومتر از یکدیگر در خلیج فارس در محدوده استان هرمزگان قرار دارند.

## استان هرمزگان

از بوم سازگان های حفاظت شده استان هرمزگان میتوان اثر طبیعی ملی خرسین، مناطق حفاظت شده گنو، سراج، فارور و پناهگاه حیات وحش شیدرو را نام برد. باد غالب استان در نوار ساحلی از شمال غربی است و سرعت متوسط آن ۵ تا ۱۰ کیلومتر است. در ساحل دریای عمان به دلیل وزش بادهای موسمی در تابستان جهت باد بیشتر به جنوب شرقی متمایل است و حداکثر هوای آرام در دی ماه میباشد.

### (۱) جزیره لارک:

به علت نبود ایستگاه از اطلاعات ایستگاه هواشناسی جزیره قشم در این جزیره استفاده میشود. میانگین دمای سالیانه آن  $27,12^{\circ}\text{C}$  سردترین ماه سال آن  $18,6^{\circ}\text{C}$  و گرمترین ماه سال آن دما به  $34,58^{\circ}\text{C}$  رسیده. متوسط بارندگی آن در سال ۲۲۹,۱ میلی متر بوده و میانگین رطوبت نسبی آن ۶۷,۵۷٪ است. باد غالب جزیره قشم با ۲۸,۷۶٪ از جهت جنوب غرب جزیره می وزد که متاثر از بادهای خلیج فارس میباشد که آن هم تا حد زیادی از اقلیم اقیانوس هند از بادهای غالب آن تاثیر می پذیرد. در محیط زیست خشکی جزیره لارک به دلیل شرایط سخت محیط زیست و عدم وجود فاکتورهای مورد نیاز جانوران تنوع و

تعداد جانوران محدود و کم می‌باشد. از مهره داران حضور ماهیان در سواحل و اطراف جزیره محرز است. خزندگان در لابلای پوشش گیاهی به تعداد کم وجود دارند. تنوع گونه ای پستانداران کم و به چند گونه ختم می‌شود. در بین جانوران پرندگان از تنوع و تراکم نسبتاً زیادی برخوردار هستند. عدم وجود امنیت کافی به دلیل تردد انسان، ساختار قلوه سنگی و ریگزار بودن بخشی از سواحل جزیره و عدم وجود فاکتورهای مناسب برای آشیانه سازی و زادآوری پرندگان آبی این جزیره با شرایط کنونی در شمار زیستگاههای قرار نمی‌گیرد.

## (۲) جزیره هرمز:

گردش آب با جریان بادهای شمال شرقی در مونسون زمستانی (آذرت دی-بهمن) در این منطقه که بادهای ملایم و خشک و سرد شمال شرقی به جنوب غربی همراه است ایجاد یک جریان واگرا به سمت جنوب غربی مینماید که شاخه ای از آن وارد خلیج فارس می‌گردد و در مسیر شمال غربی سواحل ایران را طی نموده و در انتها همراه جریان بادهای شمال غربی از طریق سواحل عربی خلیج فارس در مسیر جنوب شرقی از تنگه هرمز خارج میشوند. میانگین دمای جزیره  $27,12^{\circ}\text{C}$  بوده در گرمترین ماه سال دما به  $34,58^{\circ}\text{C}$  رسیده و در سردترین ماه به  $18,6^{\circ}\text{C}$  رسیده میزان بارش سالیانه آن ۲۲۹ میلیمتر بوده و میانگین رطوبت نسبی آن ۶۷٪ است. این جزیره اصولاً یک گنبد نمکی است که شامل سنگ نمک و همراه توده ها و قطعات سنگ های رسوبی و آذرین است. در بخش های گچی و نمکی آن پوشش گیاهی بسیار فقیر است. در بخش های جنوبی آن درختچه های کهور رویش دارند. در بخش هایی از سواحل ماسه ای این جزیره لاک پشت دریایی منقار عقابی تخم گذاری میکند. چند درخت کنار *Ziziphus spin* نیز در این بخش وجود دارد که قار ساحلی بر روی آن ها جوجه آوری میکند. بر روی سواحل صخره ای این جزیره پرندگان آبی به استراحت می‌پردازند. در جزیره هرمز از مهره داران گروه پستانداران گونه جبر *Gazella dorcas* شاخص است و جمعیت آن در حال حاضر ۳۰ رأس می‌باشد.

که در بخش های هموار و دشتی جزیره زندگی میکنند. روباه شنی و خارپشت ایرانی و در سواحل ماسه ای جزیره از خزندگان لاک پشت دریایی شاخص است و سالیانه چندین جفت در آن زادآوری میکنند. پرندگان جزیره از تنوع ویژه ای برخوردارند و گونه های آبی بخصوص پرستو دریایی و کاکائی ها در آن غالب هستند. تردد انسان و عدم وجود شرایط مناسب زیستی برای پرندگان آبی این جزیره در فهرست زیستگاههای حساس برای پرندگان آبی قرار نمی‌گیرد.



### (۳) جزیره هنگام:

این جزیره یک جزیره تپه ماهوری است و عوارض توپوگرافی نمود چندانی ندارد. میانگین دما  $^{\circ}\text{C}$  ۲۷ بوده حداکثر دمای آن  $^{\circ}\text{C}$  ۳۵ و حداقل دمای آن  $^{\circ}\text{C}$  ۱۸ بوده. میانگین رطوبت نسبی آن ۶۷٫۵۷٪ بوده. بادهای غالب جزیره از جهت جنوب غرب می وزند. پوشش گیاهی آن بسیار فقیر است. سواحل صخره ای این جزیره و عمق مناسب آن سبب شده است که پرندگان ماهی خواری مثل باکلان در آن به صید ماهی بپردازند و بر روی تخته سنگ ها به استراحت بپردازند. از مهره داران در جزیره جوندگان به تعداد کم مشاهده میشوند. خارپشت و روباه شنی نیز در آن گزارش شده است. در آب های اطراف لاک پشت دریایی و پستانداران دریایی نظیر دلفین مرتباً مشاهده میشوند. سواحل شنی مکان تغذیه پرندگان آبی و بخش های نسبتاً عمیق سواحل صخره ای مکان تغذیه باکلان گلو سیاه است. این جزیره را میتوان در فهرست زیستگاههای حساس پرندگان آبی قرار داد.

### (۴) تنب بزرگ:

جزیره تنب بزرگ تپه ماهوری است. در جزیره تنب بزرگ ایستگاه هوا شناسی وجود ندارد برای بیان وضعیت اقلیم این جزیره از اطلاعات هواشناسی جزیره ابوموسی استفاده میشود. میانگین دمای سالانه آن  $^{\circ}\text{C}$  ۲۶/۵ درجه سانتیگراد - میانگین حداکثر دمای سالانه  $^{\circ}\text{C}$  ۲۹/۴ درجه سانتیگراد حداکثر و حداقل دمای مطلق به ترتیب  $^{\circ}\text{C}$  ۴۵ و  $^{\circ}\text{C}$  ۸/۵ درجه سانتیگراد بوده. میانگین بارش ۱۲۶ میلی متر و رطوبت نسبی ۶۶٪ است. پوشش گیاهی جزیره تنب بزرگ بوته ای و مرتعی ضعیف میباشد. تک درختانی مانند کهور در آن مشاهده میشود. مهمترین پستانداران جزیره تنب بزرگ جوندگان، انواع موش ها و خرگوش میباشد. از خزندگان میتوان به آگامای دم تیغی اشاره کرد. مهمترین جانوران جزیره تنب بزرگ پرندگان میباشد. هرچند که سواحل جزیره تنب بزرگ مساعد زیست پرندگان آبی میباشد. ولی به دلیل تردد و عدم وجود امنیت کافی برای پرندگان این جزیره زیستگاه حساس برای پرندگان به شمار نمیرود.

### (۵) تنب کوچک:

سیمای طبیعی تنب کوچک مسطح همراه با تپه های کم ارتفاع میباشد. حداکثر ارتفاع تپه های جزیره ۲۵ متر میباشد. در این جزیره بوته های نسبتاً بلندی وجود دارد که در دهه ۱۳۵۰ مکان جوجه آوری پرستو دریایی پشت تیره بود. از خزندگان در سواحل جزیره لاک پشت، داخل جزیره سوسمار و مار را میتوان نام برد. این جزیره شرایط کنونی معیارهای کنوانسیون رامسر و رامپی را ندارد. زیستگاه حساس برای پرندگان نمیباشد.

## (۶) جزیره قشم:

سطح جزیره قشم دارای ناهمواری بلند و کوتاه فراوان است و اصولاً یک جزیره نیمه کوهستانی میباشد. جزیره قشم دارای بزرگترین جنگل حراست که در بین بندر خمیر و قشم قرار دارد. آب و هوای جزیره قشم گرم و مرطوب است. میانگین دمای سالیانه جزیره ۲۷/۲ درجه سانتیگراد، گرمترین ماه سال ( مرداد ماه) به ۳۴/۵ درجه سانتیگراد و سردترین ماه سال (دی ماه) به ۱۸/۵ درجه سانتیگراد میرسد. میانگین بارندگی در جزیره 229mm و رطوبت نسبی آن ۶۷/۵٪ است. سطح جزیره کم و بیش از گونه های مختلف گیاهی مقاوم به خشکی پوشیده شده است در محیط خشکی جزیره درختان گز، لور، کنار و کهور مشاهده میشود.

متنوع ترین گروه جانوران جزیره قشم را پرندگان تشکیل میدهند که بدلیل وجود سواحل گلی و ماسه ای پهن بخصوص زیستگاههای پوشیده از جنگلهای حرا در شمال مرکزی جزیره میباشد. جزیره قشم از نظر زیستگاه پرندگان آبی از دو بخش تشکیل شده است.

**الف :** بخش های خشک جزیره که از نظر پرندگان آبی زیستگاه حساس نمیشوند.

**ب :** سواحل گلی و پوشیده از جنگلهای حرا که زیستگاه های حساس پرندگان آبی

میشوند، حساسترین بخش آن خورخوران نام دارد.

## (۷) جزیره لاوان و شیدور:

جزیره لاوان مسکونی و نسبتاً مسطح است. تقریباً در تمام سطح جزیره آثار فعالیت های انسانی و احداث اسکله ها و تأسیسات بندری برای صادرات نفت وجود دارد. میانگین دمای سالیانه آن  $27/5^{\circ}\text{C}$  و حداکثر درجه حرارت به  $50^{\circ}\text{C}$  رسیده و میانگین سردترین ماه سال (دی ماه) ۱۹ درجه سانتیگراد است و میانگین گرمترین ماه سال (مرداد ماه) به ۳۳/۵ درجه سانتیگراد است. میانگین بارندگی سالیانه به 202 mm رسیده و رطوبت نسبی آن ۶۴٪ است. بادهای غالب از شمال غرب با سرعت متوسط ۵ کیلومتر در ساعت می وزند.

پرندگان جزیره شیدور در فعالیت های روزانه شان به حریم جزیره لاوان وارد میشوند بنابراین پرندگان این دو جزیره مشترک هستند. از خزندگان لاک پشت دریایی در اطراف جزیره شیدور مشاهده میشوند و از دیگر خزندگان مار جعفری و انواع سوسمار و مارمولک در آن وجود دارد. اکثر گونه های پرندگان آبی و کنار آبی موجود در شیدور در سواحل جزیره لاوان دیده میشوند. به دلیل تردد انسان و وجود تأسیسات نفتی در سواحل جزیره و نداشتن معیارهای کنوانسیون رامسر و رامپی این جزیره زیستگاه حساس برای پرندگان به شمار نمیرود.

#### (۸) جزیره سیری:

جزیره سیری فاقد پستی و بلندی های مرتفع میباشد و تقریباً مسطح است. این جزیره مسکونی است و تأسیسات استخراج نفت در آن فعال است. در بخش های طبیعی جزیره درختچه های کهور دیده میشود. متوسط دمای سالیانه آن ۲۷/۶ درجه سانتیگراد، در سردترین ماه سال به ۱۹/۴ درجه سانتیگراد رسیده و در گرمترین ماه سال به ۳۳/۵ درجه سانتیگراد میرسد، میزان بارندگی آن به 109<sup>mm</sup> میرسد و رطوبت نسبی آن ۶۶٪ است. از پستانداران جبیر مصرفی شده است به این جزیره و حدود ۱۰۰ رأس در جزیره وجود دارد. از خزندگان میتوان به لاک پشت دریایی و انواع مارها در سطح جزیره اشاره کرد. از پرندگان خشکی زی گونه های مختلف گنجشک سانان در جزیره وجود دارند که میتوان به بلبل خرما، انواع سسکها و قمری ها اشاره کرد. با توجه به تأسیسات نفتی و اسکله های تردد انسان سواحل جزیره سیری بعنوان زیستگاه حساس برای پرندگان آبی کنار آبی محسوب میشوند.

#### (۹) جزیره ابوموسی:

آب و هوای جزیره گرم و خشک بوده متوسط دمای سالیانه آن ۲۶/۵ درجه سانتیگراد است. متوسط حداکثر دمای سالیانه آن ۲۹/۴ درجه سانتیگراد بوده و متوسط حداقل دمای سالیانه آن ۲۳/۸ درجه سانتیگراد است. حداکثر مطلق دما ۴۵ درجه سانتیگراد است و حداقل آن ۸/۵ درجه سانتیگراد است. میزان بارندگی کم حدود 126<sup>mm</sup> است و رطوبت نسبی آن ۶۶٪ است. از گونه های پستاندار جزیره میتوان به *Gazella dorcas* جبیر اشاره کرد و از بین رفته است. خرگوش و انواع جوندگان نظیر موش در سطح جزیره به تعداد اندک مشاهده میشوند. از خزندگان میتوان به مار جعفری- مارمولک دم تیغی و سوسمار و لاک پشت اشاره نمود. مهمترین جانوران جزیره در خشکی انواع پرندگان خشکی زی بوده. با توجه به تردد انسان در سواحل و توسعه جزیره وعدم وجود امنیت برای پرندگان این جزیره زیستگاه حساس به شمار نمیرود.

#### (۱۰) جزیره کیش:

میانگین درجه حرارت سالیانه آن 26/7<sup>°C</sup> است، سردترین ماه سال دما به ۱۹ درجه سانتیگراد رسیده و در گرمترین ماه به 33/5<sup>°C</sup> رسیده، میانگین بارندگی آن ۲۰۲ میلیمتر بوده و رطوبت نسبی آن ۶۴٪ است. بادهای غالب از شمال غرب می وزند که سرعتی معادل ۵ تا ۱۰ کیلومتر در ساعت گزارش شده است.

در جزیره کیش اغلب پوشش گیاهی مصنوعی ت انسان ساخت است. سطح جزیره کیش از تنوع جانوری نسبتاً خوبی برخوردار است. از راسته چونندگان سه گونه از گوشتخوران یک گونه از زوج سمان گونه های خشکی زی جزیره را تشکیل میدهند. از پستانداران دریایی در آب های جزیره کیش میتوان دلفین را نام برد. فلامینگو یکی از گونه های پرندگانی است که در این جزیره میتوان آن را مشاهده کرد.

### (۱۱) جزیره هندورابی:

جزیره ای نسبتاً هموار است. پوشش گیاهی سطح جزیره در اکثر بخش ها ضعیف و یا فاقد پوشش گیاهی است. میانگین درجه حرارت  $27^{\circ}\text{C}$  است و حداقل دمای آن ۱۸ درجه سانتیگراد بوده و حداکثر دما ۴۵ درجه سانتیگراد است. میانگین بارندگی  $109^{\text{mm}}$  و رطوبت نسبی آن ۶۹٪ است. با توجه به شیب کم در سواحل ماسه در زمان جزر وسعت زیادی از بستر ماسه ای اطراف جزیره از آب بیرون می آید که ایستگاه مناسبی برای پرندگان میباشد. سواحل شن جزیره محل تخم گذاری لاک پستان دریایی است. گونه های پستاندارد جزیره هندورابی شامل خارپشت، راسو، خفاش و موش می باشند. که در اطراف باغات جزیره مشاهده می شوند. از نظر تجمع پرندگان این جزیره زیستگاه حساس نمی باشد ولی به دلیل زاد آوری لاک پشت دریایی در آن، آن را از جمله ایستگاههای حساس به شمار می آوریم.

## استان بوشهر

استان بوشهر به دلیل دارا بودن ایستگاههای متفاوت ، تنوع کم نظیری از گونه های گیاهی و جانوری را در خود جای داده است، لذا جهت حفظ و حراست از این ذخایر ارزشمند قسمتی از اراضی این سازمان تحت حفاظت سازمان محیط زیست قرار گرفته مناطق تحت مدیریت سازمان شامل پارک ملی دریایی نایبند- پناهگاه حیات وحش خارک و خارکو و مناطق حفاظت شده حله و مند که با مساحت حدود ۱۳۵ هزار هکتار ، ۴/۷ درصد از سطح استان را پوشش می دهند.

بررسی پوشش گیاهی گونه های با ارزش:

جامعه آکاسیا *Acaciatoum* ت بابل ( کرت )

یکی از گونه های با ارزش که متأسفانه به علت قطع درختان جهت لنج سازی بسیار تخریب یافته است گسترش این گونه در شهرهای بوشهر و کنگان و دیر می باشد.

### جامعه مانگرو *Avicenetum*

حرا که تنها گونه مانگرو در منطقه می باشد. این گونه از جنس *Avicennia* و خانواده *Verbenaceae* می باشد این جامعه گیاهی معمولاً در مصب رودخانه به دریا می ریزد. پراکنش این جامعه در دیر ( بخش مرکزی و روستای مل گنزه) و در کنگان (خلیج نایبند و بندر طاهری ) در سطح ۴۷۰ هکتار مشاهده می گردد این گونه جزء هالوفیت می باشد و نهال آن را می توان با آب شیرین پرورش داد.

### انار. *Tecomella undulate* شیطان

یکی از گونه های در حال انقراض منطقه می باشد که بصورت اجتماعات پراکنده در شهرستان کنگان (شیرینو)، دشتستان (عیسوند) و دیر ( بردخون ) مشاهده می گردد.

### گونه های مهم و ارزشمند:

بیش از یکصد گونه در سطح منطقه که از نظر آندمیک کمیاب، حمایت شده جهانی و ملی، آسیب پذیر و در خطر انقراض بوده اند شناسایی شده اند. کوه بارزجان که دره فاریاب را در دامنه شمالی خود دارد و از پوشش بسیار خوبی در شیب شمالی برخوردار است و دارای تعدادی از گیاهان آندمیک ایران بوده و ارزش حفاظتی بالایی دارند.

Conrolrolus, Anthemis Fongonsa, Anthemis persica, Anthemis bushehrlica stafi  
Heliotropiom boradganense

جوامع گیاهی .صبر. زرد در نواحی نایبند و بیدخون بصورت لکه های کوچک دیده می شوند. بخاطر ارزش دارویی و ژنتیکی باید حفاظت شوند.

جنگل های حرا از اکوسیستم های با ارزش می باشند که در خلیج نایبند ، ساحل مل گنزه در غرب دیر و توده کوچکی در نزدیکی شهر دیر قرار دارد.

وجود مناطق تالابی و جنگلی حرا در سواحل دریا و مصب رودخانه ها که محیط امنی برای زادآوری پرندگان فراهم می نماید باعث گردیده که تنوع پرندگان بخصوص در منطقه مورد مطالعه بالا باشد.

رودخانه های استان که از زاگرس سرچشمه گرفته اند و مخصوصاً مُند که رودخانه ای بسیار طولانی است و شاخه های فرعی بسیاری به آن می ریزد از تنوع بالای آبزیان برخوردار است.

طبق آمار ارائه شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۸۳ قریب ۵۰ گونه از پستانداران بیش از ۱۱۰ گونه از پرندگان ، دهها گونه از خزندگان خشکزی و آبی و صدها گونه ماهی در سطح استان و آبهای ساحلی شناسایی شده. بیش از ۵۰ گونه از حیوانات حمایت شده ، شامل ۲۰ گونه پستاندار ، ۳۰ گونه پرنده و ۴ گونه خزنده جزء گونه های حیات وحش استان می باشد.

گونه ماهی باربوس ، نادر محسوب میشود و گونه Glyptothorax Silvia آندمیک به شمار می رود.

گونه Cyprinion Tenuiradivs جزء گونه آندمیک گونه Barilivs Mesopotomius که از عناصر حوزه آبی دجله و فرات می باشد گونه زیستی با ارزش است.

گونه های خزنده و دوزیستان واجد ارزش حفاظتی در استان بوشهر :

حمایت شده	آندمیک
✓	بزمجه - Varanus Griseus-
✓	کورمار - Eryx jaculus-
- ✓	Stenodactylus affinis-
- ✓	مارگورمزی Spalerosophis microlepis-
- ✓	وزغ سبزی کرمانی Bufo viridis Kermenesis-
- ✓	Tropicolotes helenae-

لاک پشت عقابی *Ertmichelys embricata* و لاک پشت سبز *Chelone Mydas* در سواحل منطقه تخم گذاری می کنند. عمدتاً تخم گذاری آن ها محدود به جزایر سه گانه نخلیوت تهمادون و ام الگرم در آبهای ساحلی منطقه بردخون ، جزیره فارسی و جزیره خارکو که از امنیت بیشتری برخوردار می باشند ، محدود گردیده است.

دراج از پرندگان بومی حمایت شده است زیستگاه آن عمدتاً به گزران های حاشیه رودخانه های شاپور و دالکی و حله.منحصر می گردد. جیرفتی گونه ای دیگر از پرندگان حمایت شده بومی استان است. زیستگاه آن به منطقه کوچکی در منتهی الیه جنوب شرقی استان از جمله بخشی از منطقه حفاظت شده نایبند محدود گشته است.

انواع پرندگان آبی ، کنار آبی و دریایی در نواحی ساحلی این استان بصورت بومی و مهاجر زیست می نمایند. اگرتهات حواصل هات فلامینگوهاات آبچلیکهاات پلیکان هات گیلانشاهاات سلیم هات کاکائیها و پرستوهاای دریایی گونه های مهم این نوع پرندگان در این محدوده می باشند.

نام	تعداد	محل مهاجرت
اگرته ساحلی	۸۰	جزیره نخلیو
سلیم خرچنگ خوار	۲۸۲۵	جزیره ام الگرم
پرستودریایی پشت تیره	۲۳۵۰۰	جزیره نخلیوت جزیره ام الگرم
پرستو دریایی کاکلی کوچک	۱۴۳۷۰	جزیره نخلیو- جزیره خان
پرستو دریایی کاکلی بزرگ	۷۰	جزیره نخلیو- جزیره خان
پرستو دریایی گونه سفید	۳	جزیره نخلیوت جزیره ام الگرم
پرستو دریایی کوچک	۲۰۰	جزیره نخلیو
پرستو دریایی خزری -		جزیره خان

### گونه در معرض انقراض :

گونه شاهین ت بحری ت بالابان ت هوبره و انواع لاک پشت دریایی استان در خطر انقراض می باشند.

## جزایر منطقه :

در آبهای ساحلی غرب منطقه چهار جزیره با نام های ام سیله (خان)، جیرین (تهمادون) ، نخلیو وام اگرم وجود دارد که بعلت نداشتن سکنی محیط امنی جهت لانه سازی و تخم گذاری پرستوها، لاک پشت های دریایی و دیگر پرندگان از جمله اگرت های ساحلی ، سلیم خرچنگ خوار و غیره. می باشند.

این جزایر به فاصله متفاوتی از ساحل و در امتداد یکدیگر قرار دارند. بزرگترین آن ها ام سلیمه با مساحت ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ هکتار و کوچکترین آنها جزیره نخلیو با مساحت تقریبی ۷۵ هکتار میباشد.

پارک ملی دریایی نایبند (منطقه نایبند شامل خلیج نایبند ، پارک ملی دریایی نایبند، جنگل های حرا حوزه های عسلویه ، بساتین و هاله ) در ۳۲۰ کیلومتری جنوب شرقی بندر بوشهر بدون تردید زیباترین منطقه ساحلی در طول سواحل خلیج فارس به شمار میرود.

پارک ملی دریایی نایبند با وسعت ۲۲۵۰۰ هکتار بصورت دماغه مرتفعی در ساحل جنوبی خلیج نایبند قرار گرفته و به دلیل دارا بودن اکوسیستم کم نظیر و ارزش های زیستگاهی برای گونه های حیات وحش از جمله کل و بز ، قوچ و میش و حضور گونه های نادری از قبیل جبیر و جیرفتی در سال ۱۳۵۷ بعنوان منطقه حفاظت و در سال ۱۳۸۳ بعنوان پارک ملی دریایی شناخت شده و از آن تاریخ تحت کنترل و نظارت اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر درآمده است.

خلیج نایبند در ساحل شمالی منطقه نایبند با وسعت ۴۱۳۰ هکتار یکی از ارزشمندترین زیستگاههای دریایی خلیج فارس است. وجود آرامش نسبی و شناخت آب در این محدوده از آبهای ساحلی باعث گسترش مجتمع های مرجانی و علف های دریایی در بستر خلیج و آبهای مجاور آن شده است.

نواحی که از نظر زیست محیطی حساسیت دارند :

### ناحیه ۱ :

جنوبی ترین دهستان ساحلی در استان بوشهر دربرگیرنده دهستان نایبند و بخش کوچکی از عسلویه (مرز پارک ملی ت دریایی نایبند) که در حال حاضر تحت حمایت سازمان است. مساحتی معادل ۴۹۶ کیلومتر مربع با طول خط ساحلی ۲۲/۵۳ کیلومتر

-بعضی زیستگاه گونه حمایت شده لاک پشت دریایی

-پارک ملی نایبند بعنوان زیستگاه پلیکان خاکستری و گیلانشاه خاردار

-پارک ملی دریایی نایبند بعنوان زیستگاه گونه گیاهی حرا

-وجود لاک پشت دریایی در منطقه پارک ملی نایبند

-پهنه های جلبکی در آب های خلیج نایبند

-پستانداران همچون گاو دریایی و دلفین در خلیج نایبند



جنگلهای حرای خورهای عسلویه، بساتین و هاله در منطقه نایبند  
وجود بیش از ۳۲ گونه پرنده مهاجر در پارک ملی دریایی نایبند  
وجود لاک پشت عقابی و لاک پشت سبز در سواحل ناحیه ۱ گزارش شده است.  
گونه Periphthalmus در رودخانه گاوبندی که به خلیج نایبند می‌ریزد گزارش شده است.

#### ناحیه ۲ :

دهستان طاهری از شهرستان کنگان - مساحتی معادل ۹۶/۲۱ کیلو متر مربع با طول خط ساحلی ۴۱/۵۷  
کیلومتر  
وجود علفزارهای دریایی یک منطقه رویشی نادر در منطقه  
آب‌سنگ های مرجانی

#### ناحیه ۳ :

در برگیرنده دهستان حومه کنگان میباشد. مساحتی معادل ۷۱/۵۷ کیلومتر مربع با طول خط ساحلی  
۲۱/۵۹ کیلومتر  
وجود علفزارهای دریایی بعنوان یک منطقه رویشی نادر در منطقه

#### ناحیه ۴ :

در برگیرنده دهستان حومه دیر میباشد. مساحت معادل ۴۰۵/۷۳ کیلو متر مربع با طول خط ساحلی  
۲۴/۳۸ کیلو متر  
وجود علفزارهای دریایی بعنوان یک منطقه رویشی نادر در منطقه  
جنگلهای حرا در بندر دیر

#### ناحیه ۵ :

در برگیرنده دهستان بردخون از شهرستان دیر میباشد. با نام منطقه حفاظت شده مُند تحت حمایت سازمان  
میباشد. مساحتی معادل ۱۸۴۱/۹۵ کیلو متر مربع با طول خط ساحلی ۱۲۵/۱۲ کیلو متر وجود علفزارهای دریایی  
بعنوان یک منطقه رویشی نادر در منطقه  
جنگلهای حرا در ساحل مل گنزه  
لاک پشت دریایی در جزایر نخیلو، ام‌الگرام و سواحل مل گنزه  
وجود گونه در معرض خطر انقراض گیلان‌شاه خاردار  
پوزه ماشه بعنوان رخنمونی از ساحل تحت تأثیر عوامل طبیعی

-وجود پرندگان حمایت شده در جزیره نخیلو

#### ناحیه ۶ :

در برگیرنده دهستان زیارت از شهرستان دشتی میباشد، مساحت ۱۵۴/۰۷ کیلو متر مربع و خط ساحلی

۱۲/۹۵ کیلومتر

-وجود غلزارهای دریایی بعنوان یک منطقه رویشی نادر

#### ناحیه ۷ :

دربرگیرنده دهستان بوالخیر از شهرستان تنگستان

مساحت ۵۱۷/۸۶ کیلو متر مربع و ۴۹/۶۴ کیلو متر طول خط ساحلی

-وجود غلزارهای دریایی بعنوان یک منطقه رویشی نادر در منطقه

#### ناحیه ۸ :

دربرگیرنده حومه بوشهر از شهرستان بوشهر

مساحتی معادل ۷۶۶/۱۵ کیلو متر مربع و ۹۷/۸۹ کیلومتر طول خط ساحلی

-وجود غلزارهای دریایی بعنوان یک منطقه رویشی نادر در منطقه

#### ناحیه ۹ :

دربرگیرنده دهستان انگالی از شهرستان بوشهر با نام منطقه حفاظت شده حله تحت حمایت سازمان است .

مساحت ۵۲۶/۸۱ کیلو متر مربع با طول خط ساحلی ۱۹/۳۶ کیلو متر

-تالاب ارزشمند حله بعنوان یک تپ زیستی کوچک منحصر بفرد

-زیستگاه پرند حمایت شده دراج

-محل تخم گذاری لاک پشت دریایی در جزایر نخیلو-ام‌اگرام و ساحل مل گنزه

-۷ گونه ماهی از ۲۰ گونه ماهی شناسایی شده در آب های استان

در رابطه با مناطق تخم گذاری لاک پستان دریایی علاوه بر نقشه موقعیت جغرافیایی ایستگاه های نمونه برداری و مکان های تخم گذاری لاک پستان دریایی در سواحل شرقی استان هرمزگان که نزدیک به ۱۹ منطقه شناسایی شده است.

و همچنین موقعیت جغرافیایی مکان های مراجعه لاک پستان دریایی در سواحل استان سیستان و بلوچستان که نزدیک به ۸ منطقه شناسایی شده است. اطلاعاتی مربوط به لانه سازی لاک پستان دریایی در محدوده سواحل غربی استان هرمزگان با موقعیت جغرافیایی در نواحی ذیل می باشد.

- ۱ - محدوده سایه خوش ت بندر معلم
- ۲ - محدوده شناس ت حنسیه
- ۳ - محدوده چارک ت چيروئيه
- ۴ - محدوده بندر مقام
- ۵ - محدوده نبود
- ۶ - سواحل غربی کوه مند

نقشه هایی که در رابطه با این پروژه از نظر پهنه بندی مناطق حساس و همچنین مناطق تخم گذاری لاک پستان دریایی در دسترس هستند از قرار به شرح ذیل می باشد:

- ۱ - پهنه بندی حساسیت زیست محیطی سواحل استان گیلان
- ۲ - لند فرم ساحلی (Land Form) استان گیلان
- ۳ - پهنه بندی نواحی حساس ساحلی شمال ایران
- ۴ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره هندورابی
- ۵ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره هرمز
- ۶ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی از بندر معلم تا حنسیه
- ۷ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره خارک و خارکو
- ۸ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره کیش
- ۹ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره هرمز
- ۱۰ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره لاوان
- ۱۱ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در خلیج نایبند
- ۱۲ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در خلیج چابهار خلیج پژم
- ۱۳ - نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پستان دریایی در جزیره قشم

- ۱۴- نقشه پراکنش مناطق حساس ساحلی ت دریایی محدوده تنگه هرمز
- ۱۵- نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پشتان دریایی در محدوده تنگه هرمز
- ۱۶- نقشه پراکنش و تخم گذاری لاک پشتان دریایی در جزیره شیدور
- ۱۷- نقشه نواحی حساس جزیره قشم
- ۱۸- پروژه ای در رابطه با بررسی پراکنش و ارائه راهکار های حفاظتی جهت بازسازی و حفظ ذخایر لاک پشتان دریایی در آب های دریای عمان.
- ۱۹- نواحی ارزیابی حساسیت زیست محیطی سواحل در محدوده مطالعاتی استان گلستان.
- ۲۰- نقشه پراکنش زیستگاه های ساحلی در محدوده مطالعاتی استان گلستان.
- ۲۱- نقشه کاربری اراضی در محدوده مطالعاتی استان گلستان
- ۲۲- پهنه بندی حساسیت زیست محیطی سواحل در محدوده مطالعاتی استان گلستان (تعیین درجه حساسیت اکولوژیک )
- ۲۳- پهنه بندی حساسیت زیست محیطی مناطق ساحلی استان هرمزگان.
- نقشه پراکنش زیستگاه هات بنادر و واحد های صنعتی در محدوده واحد های دریایی .
- نقشه مناطق حفاظت شده در محدوده استان هرمزگان
- نقشه هیدرولوژی و توپوگرافی استان هرمزگان
- ۲۴- نقشه محدوده پراکنش جنگل های مانگرو در حوزه کولقانت کلاهی
- ۲۵- نقشه محدوده پراکنش جنگل های مانگرو در حوزه خمیر و قشم
- ۲۶- نقشه محدوده پراکنش جنگل های مانگرو در حوزه جاسک
- ۲۷- نقشه محدوده پراکنش جنگل های مانگرو در حوزه سیریک
- ۲۸- نقشه پراکنش واحد های صنعتی در محدوده نوار ساحلی دریای خزر.

## استان چابهار

### مقدمه:

استان سیستان و بلوچستان بدون احتساب سواحل خورها حدود ۳۶۰ کیلومتر مرز آبی داشته (۵۴۰ کیلومتر با احتساب سواحل خورها) و منطقه حفاظت شده گاندو با مساحت ۴۶۵۱۸۱ هکتار که زیستگاه منحصر بفرد تمساح پوزه کوتاه ایرانی است و خلیج گواتر از جمله مناطق شناخته شده حایز اهمیت زیستگاهی ساحلی این استان می باشد. بیش از ۴۰۰ هکتار از اراضی ساحلی خلیج گواتر واجد یکی از بکرترین مناطق جنگلی مانگرو در ایران می باشد. در خلیج گواتر در مصب رودخانه باهوکلالت، گونه حرا (*marina Avicennia*) تنها درختان مانگرو ایران می باشند. در مناطق ساحلی این استان تعدادی واحدهای صنعتی کوچک و بزرگ نظیر کشتی سازی، واحدهای پرورش دام و طیور و آبریان به ویژه مجتمعهای عظیم پرورش میگو به وسعت بیش از ۲۰۰۰ هکتار در مجاورت خلیج گواتر و تالاب بریس، مراکز درمانی، بهداشتی و بیمارستان و ۲۲ بندرگاه وجود دارد. بیشتر بنادر از نوع صیادی هستند و صید با تور گوشگیر و خور بند نیز کاملاً رایج است. در مجموع جنگل های حرا، بسترهای جلبکی و علفی، آبنگ های مرجانی، محل زادآوری آبریان، مصب ها، دلتاهای رودخانه ها و محل لانه گزینی لاک پشتان دریایی و پرندگان آبی و کنار آبی در سواحل و... زیستگاههای حساس ساحلی منطقه را تشکیل می دهند. آب و هوای سواحل جنوبی ایران تحت تاثیر آب های گرم خلیج فارس و جریان های موسمی اقیانوس هند و پایین بودن عرض های جغرافیایی وضعیت ویژه ای دارد که به اقلیم سواحل جنوبی ایران معروف است. ویژگی این اقلیم عبارت است از باران کم و رطوبت نسبی زیاد و گرمای زیاد. منطقه جنوب شرقی ایران در اواخر دوره ی سوم زمین شناسی در اثر جنبش های کوه زایی از دریا جدا و در آن ابتدا رسوبات آهکی از نوع دریایی و سپس رسوباتی با مواد نسبتاً درشت و نرم روی هم انباشته شده است و ضخامت رسوبات رس ماسه‌ای به عمق بیش از یک کیلومتر می رسد. بر همین اساس پوسته ی اقیانوس هند با شیب بسیار تند و با سرعتی در حدود ۵ سانتی متر در سال به زیر این منطقه فرو رانش دارد که تشکیل سواحل صخره ای چابهار را می توان به عامل فوق نسبت داد. فرو رانش مذکور که مسبب بسیاری از پدیده های تکتونیکی این منطقه از ایران است یکی از علل بوجود آمدن گل فشان‌ها (جوشش حباب های گل ولای از ژرفای زمین) در این منطقه محسوب می شوند که معروف ترین آن گل فشان تنگ در حوزه ی شهرستان کنارک می باشد. سازندهای اصلی این منطقه شیل و مارن و ماسه سنگ و کنگلومرا است که شیل و مارن گسترش بالایی در منطقه دارند. بخش اعظم جلوه‌های زمین شناسی موجود در توالی واحدهای شیل و مارن و ماسه سنگ رخنمون دارد که از جمله آنها می توان به کوه های مریخی (مینیاتوری) اشاره کرد. غالب ترین اشکال مورفولوژیکی ساحلی را می توان برش های عمیق بدلندی معرفی نمود که عموماً خاک های سست با درصد بالای مارن که در نتیجه اثر جریان ها در سطح آنها برش های عمیقی ایجاد کرده است که به کوههای مینیاتوری یا مریخی معروف می باشند. در قسمت های زیادی از محدوده نوار ساحلی آثار فسیلی فراوانی مشاهده می شود که این مسئله بیان گر پوشیده شدن منطقه از آب در دوران های گذشته است و از آن

جمله وجود فسیل نهنگ در داخل کوههای مینیاتوری واقع در دروازه ی مریخ در ۴۵ کیلومتری شرق چابهار است. منطقه نوار ساحلی به دلیل وضعیت خاص تکتونیکی جزو مناطق فعال محسوب می شوند. در سواحل منطقه اثرات جریان های دریایی حاکم در مقیاس کلان همراه با اثرات ورود آب رود خانه ها به دریا باعث ایجاد خلیج های زیبایی در منطقه شده است که به علت شکل نیمه دایره ای به خلیج های امگایی معروف هستند. از طرف دیگر ماسه های ساحل به سمت خشکی به همراه ماسه های تخریب شده از سطوح ماسه سنگی باعث ایجاد دشت های ماسه های روان در این مناطق شده است. خلیج های نوار ساحلی دریای عمان از شرق به غرب با ساختاری نسبتا یکسان به نام های خلیج گوآتر، خلیج چابهار و خلیج پژم قرار گرفته اند که هر سه خلیج از طریق شاخه هایی به صورت خور و یا مصب با محیط خشکی در ارتباط هستند و همین امر باعث ارتقای شرایط زیست محیطی حاکم بر این مناطق شده است. در مجموع واجد اشکال و عوارض مختلفی از سواحل گلی، ماسه ای، سنگی و صخره ای با اشکال گوناگون هیدرولوژیک خورها، مصب ها، خلیج های کوچک و... با وجود شرایط هیدروگرافی، جزر و مدی و رسوبی خود پناهگاه مناسبی برای زیست موجودات در این منطقه فراهم آورده اند.



### عوارض حاشیه سواحل دریای عمان :

#### پهنه های گلی و جزر و مدی :

قسمتهایی از حاشیه سواحل بلوچستان دارای پهنه های گلی و جزر و مدی می باشد. این مناطق به واسطه شرایط مطلوب تالابی، عمق کم، مواد مغذی سرشار و توسعه یافتگی کم فیزیکی از زیستگاه های مهم سواحل جنوب ایران به خصوص برای پرندگان مهاجر آبی محسوب می گردند.

## سواحل شنی و ماسه ای :

کرانه های ماسه ای با وجود اشکالی چون تپه ها و بند های ماسه ای در موقعیت های مختلف سواحل استان به چشم می خورند. این مناطق برای تخم گذاری لاکپشتان دریایی حائز اهمیت هستند که در استان حاشیه سواحل ماسه ای محدوده زمین تا نزدیکی های بریس و پسابندر توان بالقوه ای را بعنوان محل تخم ریزی لاک پشتان دریایی دارند.



## کرانه های سنگی:

پراکنش این دسته از سواحل در کشور ایران بسیار محدود است. خوشبختانه بیشترین وسعت این سواحل در کشور مربوط به سواحل این استان بوده که زیباترین سواحل سنگی و صخره ای را می توان در سواحل شهرستان چابهار مشاهده نمود. کرانه های سنگی در سواحل چابهار به صورت تراسه ها و پرتگاه هایی با باریکه ماسه ای که در هنگام جزر از آب خارج می گردد و یا بصورت مناطق سنگی و صخره ای کم ارتفاع آب گرفته بوده که خصوصاً در سواحل پارک گردشگری (دریا بزرگ) چابهار همه روزه گردشگران زیادی شاهد تلاطم امواج دریا به صخره ها و چشم اندازهای دلنواز آن هستند که شاید کمتر سواحلی در ایران دارای چنین مناظر و جذابیتی باشند. معمولاً در آن دسته از کرانه های سنگی که بواسطه نزدیکی ارتفاعات به دریا ایجاد گردیده آبهای نزدیک کرانه عمیق بوده که در این مناطق در اوقاتی از سال می توان به کرات بازیگوشی و فعالیت پستانداران دریایی بزرگ (نهنگ ها) را مشاهده نمود. ساختار پرشیب صخره ای باعث گردیده در اکثر نقاط این نواحی از توسعه یافتگی مراکز صنعتی و اجتماعی که می توانند در رقابت با جذابیت های طبیعی توریسم باشند، مصون بمانند. از دیگر ویژگیهای سواحل صخره ای این است که از تنوع بالای اجتماعات حیاتی نوار ساحلی برخوردار بوده، بیشترین میزان پهنه هایی از جلبک های دریایی را می توان در این مناطق دید و جمعیت کف زیان آن بخصوص خرچنگ ها، دو کفه ای ها و شکم پایان بیش از دیگر سواحل است. منطقه بندی زیستی (بیوزوناسیون) نیز در این کرانه ها معنی دار است زیرا تمامی شکاف ها، درزها، زیرعلف ها و زیر سنگ های کوچک تبدیل به ریز محیط هایی (Micro-habitat) می شود که ساکنین خاص خود را دارند و روی بستر سنگی را معمولاً لایه ای مسطح و ضخیم از جلبک ها پوشانده که جانوران را از خشک شدگی و آفتاب شدید تا حدودی محافظت می کند. این در حالی است که این دسته از سواحل در صورت آلوده شدن خصوصاً آلودگی نفتی به سختی قابل پاکسازی و احیا می باشند

## خورهای مهم سواحل استان :

در سواحل جنوبی علاوه بر رودخانه های متعددی که به دریا وارد می شوند ، خورهای زیادی وجود دارند که دارای ویژه گی های زیست محیطی خاص می باشند. تعدادی از خورهای منطقه پوشیده از رویش های مانگرو و علفزارهای تالابی شورااست و همچنین از مراکز جلب پرندگان آبی محسوب می گردند. این خورها به علت در پناه بودن از تلاطم شدید دریا مورد استفاده صیادان و بازرگانان محلی برای پهلو گیری لنج ها و سایر شناورها قرار می گیرند. خورها از آنجا که آب خود را از دریا دریافت می نمایند به راحتی از طریق آلاینده های دریایی به خصوص آلودگی نفتی تاثیر پذیرفته و به دلیل چرخش ضعیف آب در آنها نفت و سایر آلاینده های وارد شده به سهولت کناره های آنها را آلوده ساخته و به سادگی قابل پاکسازی نمی باشند. مجموعه این شرایط خور ها را به عنوان یکی از مناطق ساحلی حساس تبدیل نموده است.

در مجموع ۲۷ خور و مصب در نوار ساحلی استان سیستان و بلوچستان تشخیص داده شده است (سایت رسمی محیط زیست سیستان بلوچستان) و طبق پروژه مطالعاتی دکتر غلامرضا رنجبر ۳۱ خور گزارش شده. این خورها در چهار کلاسه ، خورهای خلیجی، خورهای جزرو مدی، خورهای رودخانه ای، و مصب ها قرار دارند.



این خورها شامل خور تیس، نمکی، پاک، مج، فجر، پزم، تنگ، رمین، لیپار، دربند، توج، خور گرین در، گزخور، زال خور، شترک کاشکور، چونج، بارگین، چوکین، چای خور، کرکس، بریس، باتبلانتاک، میامی، گواتر، باهور و بانو خور می باشند که دهانه ی برخی خورهای مذکور در حال حاضر بسته می باشد که ۱۲ عدد از آنها به لحاظ مساحت و ویژه گی زیستی، بیشتر مورد توجه قرار گرفته اند.

## خور گواتر:

خور گواتر در منتهی الیه جنوب شرقی ایران و در ضلع غربی خلیج گواتر در طول جغرافیایی ۶۱ درجه و ۲۰ دقیقه خور گواتر در منتهی الیه ۲۵ درجه و ۱۰ دقیقه به فاصله ۱۲۱ کیلومتری از چابهار قرار گرفته و صید گاه آن به عنوان آخرین صید گاه ایران در دریای عمان محسوب می شود. وسعت این خور در حدود ۲۰۰ هکتار بوده و اطراف آن را درختان مانگرو می پوشاند. وجود درختان مانگرو در اطراف این خور باعث ایجاد محیطی مناسب جهت زیست بسیاری از گونه های آبی مهم در آن شده است. وجود انواع میگوهای صورتی-میگوی هندی و میگوی خنجری بصورت بومی در داخل خور استعداد بالقوه این خور را در امر پرورش میگو به ثبوت می رساند. از طرفی این خور می تواند منبعی در جهت تامین لارو مولد میگوهای مورد نظر در راستای اهداف پرورش در مناطق دیگر



قرار گیرد. وجود ماهیان با ارزش از نظر پرورش در این خور از قبیل انواع بیاح و شوریده می تواند موید استعداد آن در جهت تامین لارو این آبزیان را در امر پرورش در مناطق دیگر استفاده نمود.

### خور باهوکلالت :

با توجه به نزدیکی خور باهوکلالت به این خور داشتن وضعیت تقریباً یکسان خور مزبور با خور گواتر از نظر وجود درختان مانگرو می توان نتایج حاصل از بررسی خور گواتر را به خور باهوکلالت بسط داد. به لحاظ وجود رودخانه های فصلی و سیلابی در منطقه و کانال های ارتباطی بین رودخانه ها و بخش های انتهایی برخی از خورها مانند رودخانه گوردیم و خور پژم بوجود آمده است که همین امر منجر به اختلاط آب شور و شیرین در این محیط گشته و شرایط ویژه ای را پدید می آورد که در نتیجه تولید بالای مواد آلی و تجمع موجودات آبی در این مناطق قابل ملاحظه خواهد بود. وجود سفره های آبی بالا می تواند عامل مثبتی در جهت توسعه فعالیت های شیلاتی در این منطقه باشد وجود صخره های زیر آبی در قسمت های ورودی به خور باعث ایجاد خسارات تعددی به شناورهای صیادی می شود.

مجموع مساحت این خورها در محدوده ی ساحلی استان حدود ۱۱۰/۴۴۰ کیلومترمربع می باشد. جنگلهای با ارزش جزر و مدی حرا در خور باهو شاخص ترین خور منطقه در محل اتصال رودخانه باهوکلالت به خلیج گواتر قرار دارند و زیستگاه بی نظیری را برای انواع پرندگان آبی نظیر فلامینگو، پلیکان، حواصیل هندی، اگر ت ساحلی ، عقاب ماهیگیر ، سلیم خرچنگ خوار و... پدید آورده است.

بدلیل کمی عمق آب در اکثر خورها خصوصاً خور باهو و در نتیجه رسیدن نور کافی به تمام عمق چرخش مواد غذایی شباهت زیادی به دریاچه های کم عمق دارد و عمل فتوسنتز در تمام سطوح آب قابل انجام است. از طرفی گرمسیری بودن منطقه نیز فعالیت فیتوپلانکتون ها را در تمام طول مدت سال امکان پذیر نموده است. با توجه به ورود سیلاب های شدید آب شیرین که در عین حال مواد شسته شده از اراضی مسیر را نیز به همراه دارند و عمق کم خور، جانورانی که در این محل زیست می نمایند در برابر نوسانات شوری و درجه حرارت از خود مقاومت نشان داده قادر به تطبیق سریع خود با این تغییرات می باشند. همچنین به نظر می رسد بسیاری از آبزیان دریای عمان و اقیانوس هند نیز برای تغذیه به خور باهو و خلیج گواتر رفت و آمد می نمایند.

لازم بذکر است که خور باهو کلالت، خور گا لک ، خورپزم، خور راشدی و خور تنگ و... به دلیل آرامش نسبی آب، عمق کم و تاثیر پذیری از مواد خشکی مورد توجه برخی آبزیان جهت تجدید نسل و یا طی نمودن قسمتی از مراحل رویشی قرار دارند. همچنین خورها ی منطقه از مراکز جلب پرندگان آبی بوده و بعلت در پناه بودن از تلاطم شدید دریا مورد استفاده صیادان و بازرگانان محلی برای پهلوگیری لنج ها و سایر شناورهای خود قرار می گیرند.

توضیح اینکه خورها از آنجائیکه آب خود را از دریا دریافت می نمایند به راحتی از طریق آلاینده های دریایی بخصوص آلودگی نفتی تاثیر پذیرفته و بدلیل چرخش ضعیف آب در آنها ، نفت وارد شده به سهولت کناره های خور را آلوده ساخته که به سادگی قابل پاکسازی نمی باشد.

### خلیج های مهم منطقه:

خلیج های استان نیز همچون خورها از جمله محیط های رسوبی هستند که از غرب به شرق ساحل خلیج های پزم ، چابهار و گواتر می باشند.

– خلیج گواتر مهمترین جلوه زمین ریخت شناسی به شمار می رود و دور افتاده ترین خلیج ایران است .

بخشی از این خلیج در کشور پاکستان قرار دارد. ساحل شنی این خلیج از محل های اصلی تخمگذاری لاک پشت های دریایی است و از طرف دیگر یکی از سایتهای سر شماری پرندگان استان به شمار می رود.

خلیج گواتر در برگیرنده بخشی از جنگل های مانگرو و جمعیت جانوری وابسته به آن است. هر چند جنگلهای حرا توده خالص و یکدستی هستند و هیچ گونه تنوع گیاهی در آنها مشاهده نمی شود. ولی در مقابل از تنوع جانوری بسیار بالایی برخوردار هستند و این تنوع قبل از هر چیزی به خاطر موقعیت گذرگاهی یا اکوتونی آنهاست. این جنگلها هدیه مشترک دریا و خشکی است و حفاظت از این جنگلها در همه دنیا به عنوان زیستگاههای با ارزش و حساس و به ویژه از منظر گردشگری مورد تاکید قرار گرفته است.

مساحت خلیج گواتر ۴۱۵,۹۴ کیلومترمربع بوده که ۱۲۷,۳۶ کیلومترمربع از آن در ایران قرار گرفته است .

از ۶ شاخه ی آن ۳ شاخه با نام های خور باهو مصب رودخانه ی باهو کلات و خورگواتر در محدوده مرزهای استان سیستان و بلوچستان قرار دارند. دهانه ورودی خلیج ۳۱,۰۳ کیلومتر و طول خط ساحلی آن ۶۵,۹۴ کیلومتر است که سهم سواحل ایرانی آن ۳۵,۹۷ کیلومتر محاسبه شده است. وجود صخره های ساحلی اطراف خلیج محیط مناسبی را جهت رشد انواع جلبکهای ماکروفیت فراهم نموده است. در این رابطه ۳۶ گونه مختلف جلبک های ماکروفیت از انواع جلبک های قهوه ای، قرمز و سبز در خلیج گواتر بدست آمده است .

تعدادی از آبزیان موجود در خلیج گواتر شامل انواعی از ماهیان ( یال اسبی، شوریده، میش ماهی، سنگسر، حلوی سیاه ، کفشک، ساردین، بیاح، هامور، شانک، حلوی سفید و ...) انواع سخت پوستان ( شاه میگو، میگوهای هندی سفید، میگوی ببری سبز، میگوی موزی ، خرچنگ آبی، خرچنگ سه کله ای ) می باشند.

آبزیان منطقه از نقطه نظر شیلاتی چه به لحاظ صید و چه به لحاظ تکثیر و پرورش حائز اهمیت بسیاری هستند.

بیش از ۱۴ گروه مختلف ماکروفون در خلیج گواتر بدست آمده است و از این میان گروههای گرمهای پرتار، شکم پایان، دوکفه ای هاو ناجورپایان بالاترین میزان فراوانی را در بین گروههای دیگر دارند. از گونه های دیگر انواع نرم تنان است که به وفور در منطقه مشاهده می شود در یک روند کلی از غرب به طرف شرق تنوع زیستی بیشتر می شود چون بستر صخره ای بیشتر می شود و به اقیانوس نزدیک می شویم .

- خلیج چابهار با مساحت ۲۹۰,۱۶ کیلومترمربع به لحاظ هم جواری با منطقه آزاد تجاری-اقتصادی چابهار یکی از قطب های اقتصادی مهم سواحل ایران به شمار می رود. دهانه ورودی این خلیج ۱۴,۰۵ کیلومتر و نوار ساحلی آن ۵۶,۴۳ کیلومتر می باشد که ۴ شاخه از آن به صورت خور به داخل خشکی منشعب شده است .

این خلیج به دلیل وجود سواحل صخره ای خود از اهمیت ویژه ای به دلیل حضور توده های مرجانی و پهنه های جلبکی برخوردار است.

- خلیج پژم با مساحت ۶۷,۷۸ کیلومترمربع کوچکترین خلیج استان می باشد. دهانه ی ورودی این خلیج ۱۱,۵۴ کیلومتر و نوار ساحلی آن ۲۶,۵۶ کیلومتر است . خور مصب های پزم و گوردیم یا راشدی به صورت ۲ شاخه از این خلیج به داخل خشکی نفوذ پیدا کرده اند.

خلیج پزم در شهرستان کنارک واقع گردیده و دارای شرایط استراتژیکی و صیادی قابل توجه بوده که کوه های گوردیم متصل به این خلیج که در حاشیه دریا به صورت یک جزیره با پوشش متراکمی از گیاهان نمایان هستند در برگیرنده مناطق بکر بوده که با برنامه ریزی و اعمال مدیریت زیست محیطی در آینده می تواند زیستگاه مناسبی برای گونه های جانوری در معرض انقراض منطقه خصوصاً جیبرو... با رها سازی آنها در این منطقه باشند.

بعلاوه این منطقه نیز به دلیل مهاجرت پرندگان آبی از اهمیت ویژه ای برخوردار است .



## گونه های مهم حیات وحش منطقه دریایی عمان:

گونه های مهم حیات وحش نوار ساحلی و دریای عمان شامل پستانداران، آبزبان، خزندگان، دوزیستان، نرم تنان و پرندگان می باشند.

از پستانداران دریایی شاخص منطقه میتوان به گاو دریایی، نهنگ آبی، نهنگ براید، نهنگ خاکستری، نهنگ گوژپشت، دلفین معمولی، دلفین گوژپشت، دلفین بینی بطری، نهنگ دندان کلفت و پورپویز پوزه پهن اشاره کرد. پرندگان منطقه شامل انواع پرندگان بومی، مهاجر آبی، کنارآبی و پرندگان شکاری میباشند. این گونه ها در داخل خورهای پر پیچ و خم جنگل های حرا و سواحل ماسه ای زیست می نمایند.

در سواحل خلیج فارس و دریای عمان حدود ۸۰ گونه پرنده از مجموعه پرندگان ایران به صورت ساکن و مهاجر شناسایی و از میان پرندگان کمیاب دنیا تاکنون پلیکان پاخاکستری به صورت مهاجر عبوری یا فصلی در فصول پاییز و زمستان در ناحیه ساحلی جنوب کشور مشاهده شده است. مناسب ترین مکان های زیستی پرندگان آبی در سواحل جنوبی، انواع سیستم های تالابهای ساحلی شامل خورها، مصب ها، علف زارهای تالابی، جنگل های مانگرو و دهنه های گلی است که به علت وفور مواد غذایی، امنیت و آرامش پناهگاه مورد توجه قرار می گیرد. خلیج گواتر و سواحل زیبای جنوب استان نیز از مراکز عمده مورد توجه پرندگان آبی محسوب می شوند.

شکار، آلودگی نفتی، توسعه آبی پروری، فعالیت های تفریحی و دگرگون سازی شرایط زیستگاهی با انجام برنامه های ناهماهنگ توسعه اقتصادی در ناحیه ساحلی از جمله مواردی است که امنیت زیستگاهی پرندگان مهاجر و بقای آنها را در ناحیه ساحلی جنوب استان و حتی کشور تحت الشعاع قرار داده است.

از سایت های مهم سر شماری پرندگان منطقه می توان سایتهای کلات، سایت خورتنگ، سایت خورگالک، سایت خور پزم، سایت ساحل کنارک تا خور کنارک، سایت بندر تیس تا تاسیسات آب شیرین کن، سایت چابهار، سایت رمین، سایت بندربریس، سایت خور گواتر، سایت خور باهو کلات، سایت سواحل بین خور گواتر و خور باهو و سایت خور باهو را نام برد.

از پنج گونه لاک پشت دریایی خلیج فارس و دریای عمان، (لاک پشت سرخ، لاک پشت سبز، لاک پشت عقابی، لاک پشت زیتونی ریدلی و لاک پشت چرمی) دو گونه سبز و عقابی بیشتر مشاهده گردیده اند. ۹ گونه مار دریایی شامل مار دریایی نوکدار، حلقه دار، سر کوچک، خلیج فارس، آراسته، زرد، کوتاه، شکم زرد و افعی شکل در منطقه مذکور یافت می شوند.

براساس تحقیقات بعمل آمده در دریای عمان ۳۳۶ گونه ماهی وجود دارد که متعلق به ۱۰۴ تیره هستند.

خلیج ها و خورها به دلیل دارا بودن شرایط ویژه همواره پذیرای خیل عظیمی از انواع آبزبان میباشند.

در حدود ۸۵ گونه مختلف ماهی، ۲۴ گونه انواع سخت پوستان و ۶۴ گونه مختلف از نرم تنان در خلیج گواتر مورد شناسایی قرار گرفته اند. علاوه بر آن در حدود ۳۱ گروه مختلف زئوپلانکتونی و ۹۳ گونه مختلف از فیتو پلانکتون ها در آبهای خلیج مزبور به سر می برند.



### تالاب های مهم منطقه:

در محدوده دریای عمان تالاب های ساحلی منطبق با عمق ۶ متری دریا وجود دارد که معروف ترین آنها تالاب لیپار و تالاب صورتی است و تالاب بین المللی خور باهو که یکی از سایت های بین المللی سرشماری پرندگان نیز می باشد ، به ثبت رسیده است.

### مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست در نوار ساحلی و دریای عمان:

منطقه حفاظت شده گاندو:

یکی از مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست که از ضلع جنوبی در نوار ساحلی قرار می گیرد، منطقه ی حفاظت شده گاندو بامساحت ۴۶۵۱۸۱ هکتار می باشد که ضلع جنوبی آن ۹۰ کیلومتر در نوار ساحلی امتداد دارد .

## مناطق مرجانی:

آب پاک شفاف و درجه حرارت مناسب (بین ۱۶ تا ۳۲) از شرایط محیط زیست طبیعی مرجانها است. گسترش روز افزون صنعت، توسعه شهرسازی، فعالیت های نفتی، توسعه مناطق توریستی تفریحی، افزایش کشتیرانی و حمل و نقل مجموعاً باعث شده تا حیات بسیاری از این جانوران به خطر افتد. هم اکنون اثرات منفی آلودگی های نفتی در جنوب جزایر لاوان و خارک بر روی مناطق مرجانی به چشم می خورد. توسعه بنادر و امکانات تفریحی نیز باعث افزایش کدورت آب دریا و سرانجام به خطر افتادن مرجانها می شود، جزیره کیش نمونه بارز در این مورد است. وجود جنگلهای حرا و تالابهای موجود در خلیج گواتر نیز باعث ارزش گذاری بین المللی این ناحیه شده است. منطقه مزبور محل بسیار خوبی برای زیست پستاندارانی از قبیل جبیر، کفتار، شغال، سنجاب بلوچی و... می باشد همچنین آبیان و دوزیستانی مانند تمساح پوزه کوتاه ایرانی، لاک پشت سبز دریایی، ماهی گلخورک و... و پرندگان از قبیل چاخ لق، دراج، شب گرد بلوچی، گنجشک بلوچی، شهدخور، عقاب دشتی و بسیاری از پرندگان خاص شبه قاره هند در این محدوده قابل مشاهده است. اما بیشترین اهمیت این منطقه به دلیل زیستگاه تمساح پوزه کوتاه ایرانی است

## اثر طبیعی ملی گل فشان تنگ:

این اثر در دهستان ساحلی کهیر از توابع شهرستان کنارک قرار دارد.



## زیستگاههای لاک پشت دریایی

دو گونه لاک پشت سبز و لاک پشت منقار عقابی در سواحل ایران یافت می شوند که معمولاً در سواحل شنی و ماسه ای نرم باشیب ملایم تخم گذاری و در خلیج های کوچک و مناطق علف های دریایی و جنگلهای مانگرو تغذیه می نمایند. لاک پشتان دریایی ایران همگی از جمله جانوران ذکر شده در فهرست می باشند و صید و خرید فروش جانور اجزای آن به لحاظ قانونی ممنوع می باشد.

منطقه شکار ممنوع پزم:

این منطقه از مناطق حائز اهمیت شهرستان کنارک می باشد که به تازگی به عنوان منطقه شکار ممنوع اعلام گردیده و با وسعت حدود ۴۵۰۰۰ هکتار در نوار ساحلی دریای عمان واقع گردیده است و از شاخصه های آن تنوع اکوسیستمی و تنوع گونه ای آن می باشد. ویژگیها، مشخصات جغرافیایی و ارزشهای حفاظتی منطقه عبارتند از: موقعیت جغرافیایی منطقه از نظر تقسیمات کشور در استان سیستان و بلوچستان شهرستان کنارک محدوده بین بخش مرکزی کنارک و بخش کهیر می باشد. منطقه مورد نظر در قسمت شرق به روستای گوردیم، در قسمت غرب و مرز شمالی نیز جاده آسفالت چابهار - جاسک و از جنوب به نوار ساحلی دریای عمان منتهی می گردد. از نظر شرایط توپوگرافی و شکل زمین ۶۰ درصد منطقه به نواحی دشتی، ۱۵ درصد آن مناطق مصبی و پیشرفتگی آب دریا (خور) و مابقی به پستی و بلندیهایی اعم از نهشته های رسوبی دریایی حاصل از پسروری دریا و تپه ماهورها اختصاص دارد. پوشش گیاهی غالب منطقه شامل جنگلهای حرا، پوشش های انبوه کهور ایرانی و در مناطقی نیز گونه های کنار، گز، کلیر و انواع دیگر گیاهان بومی منطقه به چشم می خورد. منطقه فوق الذکر از نظر حیات وحش دارای گونه های جانوری شاخصی می باشد که می توان به گونه، جبیر (گونه در معرض خطر انقراض)، سنجاب بلوچی، هوبره، شغال، روباه و خرگوش اشاره نمود.

### وضعیت صید و صیادی در منطقه:

یکی از پتانسیل های شهرستان های ساحلی چابهار و کنارک وضعیت صید و صیادی است. در حال حاضر بیش از ۲۰۰۰ شناور صیادی به بهره برداری از منابع آبی می پردازند که ۲۰ درصد شناورهای استان را لنج های بزرگ تشکیل می دهند که در مقایسه با سایر استان های جنوبی به نسبت قابل ملاحظه ی بزرگ تر می باشد. به طور متوسط حدود ۹ درصد ناوگان ۴ استان جنوبی را لنج های بزرگتر تشکیل می دهد. بعلاوه استان سیستان و بلوچستان با توجه به دسترسی به صیدگاههای تون ماهیان، بیش از ۶۸ درصد صید تون ماهیان کشور را به خود اختصاص داده و پس از آن بترتیب استان های هرمزگان ۲۱ درصد، بوشهر ۶ درصد و استان خوزستان ۴/۵ درصد در رتبه های بعدی صید در این رابطه قرار گرفته اند. در کل این استان ۴۷ درصد صید انواع آبزیان جنوب و آبهای دور را به خود اختصاص داده است.

از نظر تکثیر و پرورش آبزیان، تمامی مراکز فعال در این زمینه به تکثیر و یا پرورش میگو می پردازند که مهمترین این مجموعه ها مزارع پرورش میگو در منطقه ی گواتر است. این مزارع متشکل از ۱۰۷ مزرعه ی ۲۰ هکتاری هستند و جدیداً نیز در منطقه ی بریس یکی از مزارع بزرگ پرورش میگو در حال ساخت می باشد. از دیگر پتانسیل های منطقه وجود ده ها واحد صنعتی مرتبط با بخش شیلات در شهرستان های چابهار و کنارک می باشد.

### بنادر مهم منطقه:

در حال حاضر در محدوده ی نوار ساحلی استان ۹ بندر مهم به نامهای بریس، پسابندررمین، چابهار، تیس، کنارک، پژم، تنگ و گالک وجود دارد. اکثر این بنادر صیادی بوده و مهمترین بندر حاشیه دریای عمان از لحاظ فعالیت های بازرگانی، تجاری ویا صنعتی، بندر چابهار است که شامل دو اسکله مهم شهید بهشتی و شهید کلانتری است. لازم به توضیح است که در حال حاضر نیز طرح توسعه ی اسکله ی شهید بهشتی در حال اجراء است که به علت وجود آبسنگ های مرجانی در جوار اسکله ی مذکور این طرح مشکلات زیست محیطی فراوانی به دنبال داشته وبا پیگیریهای سازمان حفاظت محیط زیست، پیمانکار پروژه با رعایت کلیه ملاحظات زیست محیطی در حال انتقال این گونه های با ارزش حیات دریایی می باشد.



### آبسنگهای مرجانی منطقه:

خلیج چابهار در برگیرنده گونه های ارزشمند و منحصر بفرد از آبسنگ های مرجانی در کشور می باشد که این مرجان ها زیستگاه بسیار مطلوبی برای انواع آبزیان و ماهی های زینتی بوده و به عنوان موج شکن های طبیعی محافظ مناطق ساحلی از جریان های دریایی نیز می باشند.

یکی از مزیت های قابل توجه منطقه وجود انواع مختلف مرجان های نرم و سخت از جمله: شاخ گوزنی، مغزی، سیاه و... می باشد که علاوه بر قابلیت های زیست محیطی بالای آن استعداد سرمایه گذاری در زمینه گردشگری دریایی را نیز دارا می باشد. این گونه های کمیاب در اثر فعالیتهای ناشی از رسوبگذاری (مثلاً از کشاورزی و جنگل تراشی)، پرغذایی (فاضلاب صنعتی و خانگی)، برخی روشهای مخرب ماهیگیری (مثلاً انفجار)، لنگر اندازی شناورها در این خلیج مورد تهدید واقع شده و همچنین آبسنگ های مرجانی می توانند به واسطه فعالیت های توسعه ای همچون لایروبی و عملیات پرسیازی برای ایجاد بنادر و ساختمان، اداره و اقامتگاههای توریستی آسیب ببینند. به لحاظ شرایط بحرانی حاکم بر بسیاری از سیستم های آبسنگ مرجانی و اهمیت زیست محیطی و اقتصادی آنها یک EIA کامل برای پروژه های پیشنهادی توسعه مورد نیاز است.



در محدوده طرح توسعه اسکله شهید بهشتی چابهار ۵ هکتار از دو گونه مرجان acropora و pocillopora قرار داشته که پیمانکار پروژه ملزم به انتقال کلیه مرجانهای مذکور مطابق شرح خدمات تنظیمی توسط سازمان محیط زیست زیر نظر محیط زیست دریایی گردیده است.



#### سایت های مهم غواصی منطقه:

از سایت های مهم غواصی می توان به سایت پسابندر، بریس، لیپار، دریای بزرگ، خلیج چابهار و دماغه غربی پزم را نام برد. علاوه بر آن علاقه مندان به ورزشهای آبی می توانند در تمام فصول به تفرج در منطقه بپردازند. در همین راستا استقرار مدرسه غواصی توانسته تا حدودی در زمینه ی جلب گردشگر مفید واقع شود.



#### منابع مهم آلاینده دریائی:

از منابع آلوده کننده دریا می توان مواد زائد جامد خانگی و شهری، پساب صنعتی، خانگی و کشاورزی، پساب مزارع پرورش میگو، تخلیه آب توازن و آب خن کشتیها به دریا، آلودگی های نفتی که در اثر حوادث مربوط به نفتکش ها و انتشار نفت در دریا به وجود می آید، عوامل طبیعی نظیر طوفان ها و رنگ های ضد ارگانیزم که بر بدنه کشتی ها به منظور جلوگیری از رشد اورگانیزم های دریایی بکار برده می شود، را نام برد .

### سایت های مهم گردشگری منطقه:

بطور کلی جاذبه های طبیعت گردی منطقه شامل دره ی تیس، سواحل صخره ای چابهار، گل فشان تنگ، چشمه شورعین کهیر، تالاب صورتی، کوههای مینیاتوری، جنگل های حرا، رودخانه ی باهو کلات و ریفهای مرجانی خلیج چابهار می باشد.

بعلاوه سواحل گلی جزر و مدی می تواند برای طبیعت گردها و دوستداران حیات وحش فرصت های مناسبی جهت ثبت لحظه ها و بهره گیری از چشم اندازها فراهم آورند. توضیح اینکه امکانات گردشگری در منطقه ی ساحلی استان بسیار محدود است. نبود امکانات و تجهیزات زیر بنایی بهره برداری از پتانسیل های گردشگری مهم منطقه را دچار مشکل کرده است. راهها، اقامتگاهها، بندرگاهها، اسکله ها، آبهای قابل شرب، محصولات غذایی، پاسگاه های پلیس، پمپ بنزین و... در این حوزه بسیار محدود است.

## منطقه آزاد چابهار

از دیگر پتانسیل های منطقه ، وجود منطقه ی آزاد تجاری-صنعتی چابهار با ۱۴۰ کیلومتر مربع مساحت است که در خلیج چابهار واقع گردیده است و شامل ۹ پیکره با کاربری های مختلف می باشد.

### ویژگیهای کلی محیط زیست دریائی استان

در نوار ساحلی ۳۶۰ کیلومتری استان یک منطقه حفاظت شده، یک منطقه شکار ممنوع و یک تالاب بین المللی ثبت شده است. دومین و سومین بیوم غنی زیستی دنیا (به ترتیب جوامع مرجانی و جنگلهای مانگرو) در آبهای ساحلی استان وجود دارد. پتانسیلهای و گونه های منحصر بفرد دریائی استان عبارتند از:

- مرجانها ۲۱ گونه از ۳۵ گونه موجود در کشور
- جنگلهای مانگرو (۲ گونه)
- لاک پشتان دریائی (۲ گونه)
- پستانداران دریائی (۳۰ گونه)
- پرندگان آبی (۱۱۰ گونه)
- زیستگاههای مهم و منحصر بفرد
- یک منطقه حفاظت شده، یک تالاب بین المللی و یک منطقه شکار ممنوع
- جنگلهای مانگرو (۴۰۰ هکتار)
- بسترهای علفی
- زیستگاههای جلبکی (بیش از ۱۰۰ گونه)
- سواحل شنی و ماسه ای (بیش از ۱۵۰ کیلومتر)
- کرانه های سنگی، مصب رودخانه های دائمی و ۲۷ خور بزرگ و کوچک

### تعارضات محیط زیست دریائی استان

#### ۱- آلاینده های محیط زیست دریائی:

- آلودگی نفتی :

شامل تخلیه آب توازن و آب خن شناورها، تخلیه روغن موتور قایق و شناورها، هرز آبهای شهری، تخلیه و بارگیری مواد نفتی، سوختگیری شناورها، جابجائی مواد نفتی در دریا، اسکراب کشتیها، حوادث و تصادفات دریائی

- تخلیه زباله و مواد زائد:

شامل تخلیه زباله توسط گردشگران ساحلی و منطقه آزاد، زباله شناورها، جوامع محلی و ساحل نشینان ، انبارها و کارگاههای ساحلی و شهرکهای صنعتی ،  
- فاضلاب:

شامل فاضلابهای شهری-صنعتی و فاضلاب شناورها

- فلزات سنگین

ورود فلزات سنگین به محیط زیست دریائی ناشی از فعالیت های لایروبی و لایریزی، فعالیتهای نفتی،  
پساب صنایع، فعالیت های کشتیرانی و اسکراب شناورها

## ۲- تخریب زیستگاههای ساحلی:

- لایروبی و لایریزی مناطق ساحلی

- ساخت اسکله ها، بنادر، موج شکنها

- برداشت آبسنگهای مرجانی

- صید به روش ترال کف

- پیشروی و توسعه فعالیت های عمرانی و اقتصادی در سواحل

- فعالیت های گردشگری، برداشت شن و ماسه و...

## ۳- فعالیتهای صید و صیادی:

- صیدخارج از فصل

- صید در زیستگاههای حساس

- صید بیش از توان جمعیت یک گونه و زیستگاه

- صید گونه های حمایت شده

- صید ماهیان زینتی

## ۴- تردد کشتی ها، نفتکشها و سایر شناورها:

- ورود گونه های غیر بومی به اکوسیستم منطقه

- تخلیه زباله، فاضلاب و سایر پسماندها

- آلودگی هوا

#### ۵- حوادث غیر مترقبه:

- طوفان گونو

- خشکسالی

- گرم شدن جهانی کره زمین

#### ۶- فعالیت های نظامی:

- تخریب زیستگاههای ساحلی در اثر انفجارات و عملیات نظامی

- تاثیر آلودگی صوتی و امواج سونار ناشی از مانورهای نظامی بر گونه‌های حساس (نظیر پستانداران

دریائی....)



#### مرکز مطالعات محیط زیست دریائی چابهار:

انجام تحقیقات و مطالعات حوزه دریایی با نگاه همه جانبه و فراگیر ، دستاوردها و نتایج قابل توجهی در پی خواهد داشت. از جمله این دستاوردها میتوان به ارتقای کمی و کیفی دانش فنی، متدها، فن‌آوری‌ها، مدل‌سازی و ارائه الگوهای تحقیقاتی، بهره‌مندی از مزایای ذخایر آبی و زیر آبی اشاره کرد که همگی آنها تاثیرات محسوس و غیر محسوس در امور روزمره زندگی خواهند داشت. استفاده بهینه از منابع مهم دریایی، علاوه بر مزیت های زیست محیطی از دیدگاه اکوتوریسم و اقتصادی نیز حائز اهمیت می باشد.

انجام فعالیت های مطالعاتی و تحقیقاتی به منظور شناسایی چالش ها و تنگناهای موجود و ارزیابی عوامل مؤثر در آسیب پذیری مناطق ساحلی به همراه اتخاذ راهکارهای بهینه برای کنترل و جلوگیری از بحران‌های احتمالی و حفاظت از منابع ارزشمند ساحلی هم اکنون در دستور کار اکثر کشورهای ساحلی قرار دارد.

دسترسی به آبهای آزاد یک امتیاز مهم و استراتژیک برای کشور ما می باشد. برای حفظ و حراست از هر کشور، شناسایی دقیق و علمی دریاها تا حریم قانونی آن کشور ضروری است. آن کشوری که شناخت کامل و علمی از محیط زیست دریایی و ویژگیهای رسوبی، ریخت شناسی، فیزیکی و شیمیایی دریاها را داشته باشد، قطعاً در شرایط بحرانی، علمی تر و اصولی تر عمل خواهد نمود. در کشور ما با داشتن مرزهای آبی وسیع در جنوب شرق اطلاعات بسیار ناچیزی از دریای عمان وجود دارد. هم اکنون آنچه که برای ما ضروری و مهم می نماید آن است که با توجه به واقعیات امر، ویژگیهای پهنه های آبی جنوب کشور را بر اساس مقتضیات و مصالح عمومی، منافع ملی و نیازهای مقطعی و دراز مدت شناسایی و مطالعات و تحقیقات زیست محیطی دریایی را جدی تلقی نماییم.

احداث و تجهیز ایستگاه های پایش محیط زیست دریائی و همچنین احداث ساختمان مرکز مطالعات و تحقیقات دریای عمان بعنوان پایگاه پژوهش های دریایی در جنوب شرق کشور در راستای توجه به ضرورت های مطرح شده فوق مورد توجه قرار گرفته است.

## اهداف:

هدف از تشکیل مرکز:

۱. انجام مطالعه و تحقیق در زمینه های مختلف زیست محیطی منابع آبی دریای عمان از جمله آلودگی ها، فون و فلور دریایی و... با همکاری مراکز پژوهشی و تحقیقاتی کشور و کمک گرفتن از توان تجهیزاتی و تخصصی همه ارگان های دریایی منطقه در انجام پژوهش ها بمنظور استفاده بهینه از ظرفیت های این منبع آبی منحصر بفرد
۲. حفاظت از محیط زیست دریایی و ساحلی (مناطق حساس ساحلی، تالابها و زیستگاههای وابسته) و تنوع زیستی در مناطق ساحلی و دریایی عمان
۳. راه اندازی گارد حفاظت محیط زیست دریایی به منظور انجام گشتهای مستمر دریائی و پایش عرصه های آبی

## شرح وظایف:

- ساخت و تجهیز ساختمان مرکز
- اجرای طرح مدیریت یکپارچه مناطق ساحلی
- راه اندازی شبکه ایستگاههای اندازه گیری از داخل و بیرون دریا و پایش زیست محیطی دریای عمان، تعیین پارامترهای فیزیکی-شیمیایی و بیولوژیکی آب دریا در ایستگاههای مورد نظر
- ایجاد بانکهای اطلاعاتی در راستای تولید، جمع آوری، پردازش و ذخیره سازی داده ها
- حفاظت و مدیریت مناطق ساحلی با انجام گشت های دوره ای در تمامی فصول سال

- معرفی قابلیت های زیست محیطی دریای عمان و رونق اکوتوریسم دریایی
- اطلاع رسانی پیرامون دریای عمان از نظر وضعیت و حوادث دریایی
- آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص در زمینه علوم دریایی
- برگزاری کارگاههای آموزشی، تخصصی و سمینارهای مرتبط با مباحث دریا
- جلب مشارکت و همکاری سازمانهای جهانی و منطقه ای (راپمی)
- تامین شناورهای تحقیقاتی با قدرت مانور در آب های آزاد و عمیق
- تامین قایق های موتوری تندرو و جت اسکی و هاورکرافت
- فراهم آوردن تجهیزات غواصی و ایجاد مکانی جهت معرفی جاذبه های زیر دریا و برگزاری دوره های تخصصی غواصی و تصویر برداری زیر آب

- نظارت بر زیستگاههای حساس مرجانی و سایت های جدید انتقال مرجانها در ساحل منطقه آزاد

#### چابهار

- نظارت بر پروژه های عمرانی حاشیه سواحل از لحاظ رعایت حرایم قانونی ، ملاحظات زیست محیطی و جلوگیری از تخریب و آلودگی سواحل
- نجات پستانداران دریایی زنده گیر افتاده در سواحل و تحقیق در مورد دلایل مرگ و میر آنها
- شناسایی محل های تخم گذاری لاک پشتان دریایی و ایزوله نمودن مکان های مذکور جهت تکثیر و جلوگیری از تخریب زیستگاه

- همکاری با سایر ارگانهای دریایی در برگزاری ورزشهای آبی

- ایجاد شناگاه و تفرجگاه دریایی

- تامین خودرو و تجهیزات ماسه روب جهت پاکسازی سواحل

- حمایت و تشویق انجمن های زیست محیطی غیردولتی و ارگان های مردم نهاد در زمینه

#### فعالیت های دریایی

- ایجاد موزه، نمایشگاه محیط زیست دریایی و پارک دلفین ها جهت استفاده عموم و گردشگران

- جلوگیری از روش های مخرب صید همچون روش صید ترال

- نظارت بر فعالیت لنج های صیادی واسکله ها

- ایجاد بانک ژن گونه های دریایی

- نظارت بر نواحی صنعتی حاشیه سواحل جهت کنترل پساب و پسماندهای تولیدی

- شناسایی عرصه های دریایی مستعد شکوفایی پلانکتونی (کشند سرخ) و فراهم آوردن تجهیزات

لازم جهت مقابله در زمان بحران

– ایجاد آزمایشگاه‌های شیمی ، میکروبیولوژی و بیولوژی دریا (بشرح ایجاد کتابخانه، مرکز اسناد و امکانات رایانه‌ای مندرج در ذیل)

– تعامل و همکاری با سایر سازمان های دولتی مستقر در شهرهای ساحلی

### آزمایشگاه بیولوژی دریا:

این آزمایشگاه به بررسی خصوصیات زیستی جانوران دریایی اعم از گیاهان، جانوران، آغازیان پست و عالی و نیز مطالعه پراکنش زمانی و مکانی این موجودات و ارتباط متقابل آنها با یکدیگر و با محیط زیست می‌پردازد. بر همین اساس این آزمایشگاه میباید مجهز به تجهیزات لازم برای شناسائی موجودات بوده و حتی قادر به شبیه سازی خصوصیات زیست محیطی پیرامون موجودات باشد.

عمده اهداف این آزمایشگاه عبارتند از: مطالعه خصوصیات زیستی کفزیان دریایی اعم از گیاهان و جانوران در اندازه های میکرو و ماکرو، مطالعه خصوصیات زیستی موجودات پلانکتونی اعم از گیاهی و جانوری، مطالعه خصوصیات زیستی جانوران دریا از قبیل ماهیان، پستانداران دریایی (نهنگ ها، دلفینها و گاوهای دریایی) پرندگان و خزندگان دریایی به ویژه لاک پشتان، بررسی اکوسیستم‌های حساس دریائی نظیر: مرجان ها ، جلبک های ماکروسکوپی، جنگل های حرا، مطالعات بیوتکنولوژیک برای بهره برداری از پتانسیل های بالقوه اقتصادی و علمی در آبریان ، شناسائی و حمایت از گونه های در معرض انقراض مطابق لیست قرمز، انجام بررسی های لازم جهت اعمال و بهبود مدیریت منابع جهت استفاده پایدار، بررسی مناطق حفاظت شده پیشنهادی دریائی ، بررسی تنوع زیستی موجودات دریایی، بررسی تأثیر عوامل زیست محیطی بر پراکندگی موجودات دریایی ، مطالعات تعیین پارامترهای پایه زیستی در دریا، مطالعات زیست محیطی دریا ها، بررسی های تعیین اثرات زیست محیطی، مطالعات پایش و بررسی های بوم شناختی دریا، ارائه طرح های مدیریتی به سازمان های مرتبط جهت استفاده پایدار از منابع زنده دریایی، آموزش متخصصان علوم دریایی با روش های بررسی بوم سامانه های دریایی کشور بویژه آبسنگ های مرجانی، ارائه خدمات آزمایشگاهی (پلانکتون، بنتوز، نکتون) در زمینه های مختلف علوم دریایی

### تجهیزات و امکانات :

مرکز در راستای انجام شرح وظایف خود دارای تجهیزات و امکانات زیر می باشد:

– ایستگاه های مشاهداتی:

– در حال حاضر آمار و اطلاعات ایستگاههای هوا و اقلیم شناسی در منطقه بصورت تخصصی و پیشرفته نبوده که این امر ناشی از عدم وجود ایستگاههای سنجش مناسب و متناسب در سطح منطقه می باشد .



آزمایشگاه رسوب:

– این آزمایشگاه شامل ابزارهای مناسب برای اندازه‌گیری مشخصات بافتی (دانه بندی رسوب) و

شکل شناسی ذرات رسوبی می باشد.

– تعیین پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب

– تعیین پارامترهای فیزیکوشیمیایی هوا

### کتابخانه و امکانات رایانه ای:

این بخش شامل گزارشات، نشریات، مدارک و مستندات مرتبط با منابع آب و نوسانات موجود است که می

تواند مورد استفاده پژوهشگران و علاقمندان مسائل مربوطه قرار گیرد. این مرکز می بایداز امکانات کامل تجهیزات

رایانه ای نیز برخوردار باشد.

- موقعیت و پراکنش آبسنگ های مرجانی ایران

مدیریت زیست محیطی	ارزش زیست محیطی	وسعت (km <sup>2</sup> )	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	جزیره	استان
پناه گاه حیات وحش	گونه آسیب پذیر جانوری حساس به تغییرات محیطی، حساس به آلودگی نفتی و تیرگی آب، غذا و تنوع جانوران هم زیست ، نادر بودن، اکوسیستم در ایران، اکوسیستم غیر قابل جانشین	۵/۳۹	29° 17' ت 29° 21'	50° 18' ت 50° 32'	خارک	بوشهر
		۶/۷۵	29° 16'	50° 16' ت 50° 18'	خارکو	بوشهر
		نامعین	26° 15' ت 26° 16'	55° 19' ت 55° 87'	تنب بزرگ	هرمزگان
		نامعین	26° 14' ت 26° 15'	55° 08' ت 55° 09'	تنب کوچک	هرمزگان
منطقه حفاظت شده		نامعین	25° 55' ت 25° 56'	54° 22' ت 54° 30'	فارور	هرمزگان
		نامعین	26° 15' ت 26° 20'	54° 29' ت 54° 32'	نبی فارور	هرمزگان
		نامعین	26° 07' ت 26° 09'	54° 25' ت 54° 26'	سیری	هرمزگان
		نامعین	25° 52' ت 25° 54'	55° 02' ت 55° 03'	ابوموسی	هرمزگان
		نامعین	26° 49' ت 26° 52'	56° 17' ت 56° 20'	لارک	هرمزگان
		نامعین	27° 02' ت 27° 03'	56° 25' ت 56° 26'	هرمز	هرمزگان
		نامعین	26° 30' ت 26° 35'	53° 53' ت 54° 4'	کیش	هرمزگان
شیدور		نامعین	26° 48' ت 26° 47'	53° 25' ت 53° 24'	شیدور	هرمزگان
		نامعین	26° 50' ت 26° 46'	53° 22' ت 53° 8'	لاوان	هرمزگان
		نامعین	27° 31' ت 27°	56° 18' ت 56° 17'	قشم	هرمزگان
		نامعین	26° 49' ت 26° 52'	55° 55' ت 55° 51'	هنگام	هرمزگان
		نامعین	27° 42' ت 26° 39'	54° 4' ت 53° 53'	هندورابی	هرمزگان

خ - موقعیت پهنه های گلی در سواحل خلیج فارس و دریای عمان

مدیریت زیست محیطی	ارزش زیست محیطی	وسعت (km) <sup>2</sup>	طول (km)	منطقه	استان
	زیستگاه آبزیان	۲۱۷/۲	۷۱/۷۵	بندرعباس	هرمزگان
منطقه حفاظت شده، تالاب بین‌المللی - دهندگاه بیو سفری	زیستگاه پرندگان، رویشگاه حرا، زیستگاه آبزیان	۸۱۷/۸	۶۲/۵	حفیر	هرمزگان
	زیستگاه آبزیان	۱۵/۵	۱۷/۷۵	بندرعباس (رودخانه کل)	هرمزگان
منطقه حفاظت شده	زیستگاه پرندگان، رویشگاه حرا	۳۸/۷۵	۲۴/۵	نایبند	بوشهر
	زیستگاه پرندگان، رویشگاه حرا	۷	۹/۲۵	بردستان	بوشهر
منطقه حفاظت شده	رویشگاه حرا، زیستگاه پرندگان	۳۲۶	۱۲۰/۷۵	ام‌الگرام	بوشهر
	زیستگاه آبزیان	۴۱	۳۵/۲۵	هلیله	بوشهر
	زیستگاه آبزیان، زیستگاه پرندگان	۱۹۹	۹۵/۷۵	خلیج بوشهر	بوشهر
	زیستگاه آبزیان	۲۶	۵	خورآرش	بوشهر
	زیستگاه پرندگان، علفزارهای تالابی	۷۶/۵	۵۷	سواحل دیلم	بوشهر
تالاب بین‌المللی	زیستگاه آبزیان، زیستگاه پرندگان	۵۵۸۰	۴۶۷/۹	تمام پهنه ساحلی	خوزستان

د- مختصات مصب های مهم در سواحل جنوبی

مدیریت زیست محیطی	ارزش زیست محیطی	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	استان	رودخانه
پناهگاه حیات وحش، تالاب بین‌المللی	ناشناخته بارش های لب شور غنی، مهمترین مصب از لحاظ اختلاف شوری، غنای فون ساحلی	30 '40 ' 30 '2 '	49° 30 ' 48° 41 '	خوزستان خوزستان	زهره بهنشیر
	بارش های لب شور غنی، مهمترین مصب از لحاظ اختلاف شوری، غنای فون ساحلی	30°	48 '40 '	خوزستان	اروندرو
منطقه حفاظت شده	غنای کف زیان، زیستگاه پرندگان آبی	29° 9 '	50 '39 '	بوشهر	حله
منطقه حفاظت شده	غنای کف زیان، زیستگاه پرندگان آبی	28° 9 '	51° 16 '	بوشهر	مُند

ذ - موقعیت خلیج های سواحل شمالی خلیج فارس و دریای عمان

ارزش زیست محیطی	وسعت (km) <sup>2</sup>	محیط (km)	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	منطقه	استان
رویشگاه حرا، زیستگاه آبزیان، زیستگاه پرندگان	۴۱/۵	۲۶	37° 22 ' - 27° 26 '	52° 35 ' - 52° 40 '	خلیج نابیند	بوشهر
زیستگاه آبزیان	۲۵۵/۷۵	۷۰	28° 56 ' - 29° 8 '	50° 43 ' - 50° 56 '	خلیج بوشهر	بوشهر
زیستگاه آبزیان	۴۰	۲۵/۵	28° 56 ' - 29° 8 '	50° 43 ' - 50° 56 '	خلیج پژم	سیستان و بلوچستان
رویشگاه حرا، زیستگاه آبزیان، زیستگاه پرندگان	۸۵	۵۶	26° 30 ' - 26° 42 '	60° 43 ' - 60° 56 '	خلیج چابهار	سیستان و بلوچستان
رویشگاه حرا، زیستگاه آبزیان، زیستگاه پرندگان	۲۵	۶۴	26° 50 ' - 26° 56 '	61° 43 ' - 61° 46 '	خلیج گواتر	سیستان و بلوچستان

س - موقعیت و وسعت جنگل های مانگرو ایران

مدیریت زیست محیطی	ارزش زیست محیطی	وسعت (km <sup>2</sup> )	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	جزیره	استان
منطقه حفاظت شده	زیستگاه پرندگان آبی، مهاجر رویشگاه گونه آسیب پذیر گیاهی زیستگاه گونه	۰/۳	27° 52'	51° 35'	مل گنزه	بوشهر
	کمیاب جانوری ، پرورشگاه طبیعی	۰/۰۱	27° 52'	51° 59'	بندر دیر	بوشهر
	آبزیان تنوع گروه های جانوری آبی اکوسیستم غیر قابل جانشین	۳/۵۷	27° 27' تا 27° 24'	52° 41' تا 52° 37'	خلیج نابیند	بوشهر
		۱۰/۵	26° 59' تا 26° 45'	55° 46' تا 55° 41'	بندر خمیر	هرمزگان
منطقه حفاظت شده به ذخیرگاه بیو سفری، تالاب بین المللی		۶۷/۵	26° 43' تا 26° 56'	55° 48' تا 55° 32'	کرانه های شمال غربی جزیره قشم	هرمزگان
تالاب بین المللی		۱/۳	27° 08' تا 27° 03'	56° 52' تا 56° 48'	حوزه تیاب	هرمزگان
تالاب بین المللی		۴/۸۶	26° 24' تا 26° 14'	57° 09' تا 57° 04'	سیریک	هرمزگان
		۰/۰۲	25° 41' تا 25° 40'	57° 47' تا 57° 44'	شهر جاسک	هرمزگان
		۲	25° 34' تا 25° 34'	58° 25' تا 57° 07'	خورهای جاسک	هرمزگان
منطقه حفاظت شده			25° 16' تا 25° 11'	61° 35' تا 61° 28'	خلیج گواتر	سیستان و بلوچستان

ش - مختصات مناطق حساس دریایی خلیج فارس و دریای عمان

: A, B

48° 56'22"E  
30° 19'42"N

جزیره قبر ناخدا

49° 6'39"E  
30° 5'59"N

جزیره دارا

49° 10'57"E  
30° 8'41"N

جزیره بونه

49° 3'00"E  
30° 14'8"N

جزیره ندل گار

30° 9'39"N  
49° 27'16"E

C: خورسجاف

50° 20'50"E  
29° 12'29"N

D: جزیره خارک

29° 18'00"N  
50° 20'00"E

**E: جزیره خارکو**

**F: جزایر منطقه حفاظت شده مند**

- جزیره ام الکرم
- جزیره نخیلو
- جزیره ام سلیمه (خان)
- جزیره تهمادون

52° 52'20"E  
27° 9'25"N

**G: پارک ملی دریایی نایبند**

53° 35'00"E  
26° 42' N

**H: جزیره هندورابی**

53° 55'00"E  
26° 34'00"N

**I: جزیره کیش**

54° 26'00"E  
26° 7'00"N

بنی فارو

**J: فارور و بنی فارور**

54° 39'00"E  
26° 15'00"N

فارو



55° 54' 55" E

**K: جزیره هنگام**

55° 40' E  
26° N

**L: سواحل گلی و پوشیده از جنگل های حرا**

56° 50' E  
27° 17' N

**M: خورتیاب**

59° 35' E  
27° 10' N

**N: خور چلابی حسن لنگی**

56° 48' 18" E  
27° 4' 8" N

**خور کلاهی**

57° 05' E  
26° 20' N

**O: خور سیریک**

57° 48' E  
25° 43' N

**P: خور جاسک**

58° 01' E  
25° 37' N

**Q: خور شهر**

**R: خور جگین - گابریک**

53° 21' 56" E  
26° 59' 57" N

**S: منطقه حفاظت شده سراج (خور)**

55° 41' E  
26° 51' N

**T: پارک ملی حرا**

55° 26' 18" E  
26° 45' 39" N

**U: خور سایه خوش**

60° 43' تا 60° 56' E  
26° 30' تا 26° 42' N

**V: خلیج چابهار**

61° 43' تا 61° 46' E  
26° 50' تا 26° 56' N

**W: خلیج گواتر**

53° 24' 12" E  
26° 47' 48" N

**X: تالاب شیدور**

S

48° 53' 00" E  
30° 00' 30" N

**Y: تالاب شادگان نیمه جنوبی و**

E | 49° 03'30"E  
30° 28'00"N

S | 50° 44'20"E  
29° 03'40"N

**Z**: منطقه حفاظت شده

W | 50° 38'20"E  
29° 08'20"N

## مناطق حفاظت شده تحت سازمان محیط زیست دریای مازندران

### پارک ملی بوجاق (تالاب بین‌المللی)

این منطقه در استان گیلان و مصب رودخانه سفید رود قرار دارد به دلیل اهمیت زیستگاهی آن برای پرندگان آبی با مساحتی برابر ۳۲۶۷ هکتار به عنوان پارک ملی تعیین شد. گستره پارک تأثیر نوسان های سطح آب دریای خزر تغییر میکند. بوجاق محل زمستان گذرانی پرندگان مهاجر آبی و جوجه آور پرندگان بومی آبی میباشد.

### منطقه حفاظت شده و تالاب بین‌المللی میانکاله

این منطقه با مساحتی برابر ۶۶۹۳۲ هکتار در استان مازندران قرار دارد. میانکاله از دو بوم نظام منحصر بفرد تالاب میانکاله- خلیج گرگان و شبه جزیره میانکاله تشکیل شده است. آب تالاب لب شور بوده و از دریای خزر، رودخانه دایمی قره سو و چند رودخانه فصلی تأمین میشود. وجود مجموعه ای از شنزارهای ساحلی، اراضی، آبگیرها، مرداب جنگلی و تپه های شنی در کنار هم از دیگر ویژگی های این منطقه به شمار می آیند. ۱۷۹ گونه گیاهی و ۲۰۴ گونه پرنده مهاجر و بومی در منطقه شناسایی شده اند. شرایط منحصر به فرد اکولوژیکی تنوع زیستی بالا، آشیان سازی پرندگان با ارزش بومی و مهاجر و چشم اندازهای بدیع از ویژگی های این منطقه است.

گونه های جانوری مهم این منطقه فلامینگو، خوتکای سفید، گیلانشاه، عقاب ماهی گیر، غواص گلو سفید، تمار پیشیانی سفید، ..... و ماهیانی نظیر کپور، کلمه، سفید، کفال، سوف، گاوماهی، ماش ماهی، مارماهی و سیاه کولی، اشاره نمود.

### تالاب بین‌المللی امیرکلایه

این منطقه با مساحت ۱۰۸۴ هکتار و ارتفاعی برابر ۲۵ متر از سطح دریاهای آزاد در استان گیلان قرار دارد. این منطقه یک تالاب دایمی، با آب شیرین است. پرندگانی نظیر قوی فریاد کش، قوی گنگ، قوی کوچک، غاز خاکستری، عروس غاز و ..... و ماهیانی نظیر کپور، سیم، سفید، کولی، کلمه، لای ماهی و ماش ماهی و اردک ماهی از منحصر به مهمترین ماهیان این تالاب هستند.

### تالاب بین‌المللی سرخانکل

با هدف حمایت از پرندگان مهاجر آبی و احیاء نسل ماهیان کمیابی نظیر سوف بعنوان پناهگاه حیات وحش تعیین شد. این منطقه با مساحت ۱۲۱۴ هکتار در جنوب شرقی تالاب انزلی در استان گیلان قرار دارد. سطح تالاب ۲۵ متر پایین تر از سطح دریای آزاد است. جلبک آزولا سطح وسیعی از تالاب را می پوشاند. حیات وحش منطقه شامل پرندگانی مانند باکلان بزرگ، عقاب دریایی دم سفید، قوی گنگ، قوی فریاد کش، انواع غازها و ماهیانی نظیر سوف، شاه کولی، اسبله، کپور و اردک ماهی است.

## تالاب بین‌المللی سلکه

این منطقه با مساحت ۳۶۶ هکتار در استان گیلان قرار دارد. نیمه شمالی منطقه به همراه تالاب انزلی بعنوان تالاب بین‌المللی شناخته شد. همه ساله پرندگان زیادی به این منطقه مهاجرت میکنند. از جمله اردک سبز، خوتکا، حواصیل، عروس غاز، غاز پیشانی سفید کوچک و غیره و ماهیانی نظیر ماهی سیم، اردک ماهی، ماهی کپور، مار آبی، لوس مار و همچنین لاک پشت های برکه ای و خزری و اروپایی است.

## تالاب بین‌المللی فریدونکنار

این منطقه با هدف فراهم کردن محیطی امن برای زمستان گذرانی پرنده مهاجر و در معرض انقراض درنای سیبری با مساحتی برابر ۴۸ هکتار حفاظت شده اعلام شده است. این پناهگاه در استان مازندران قرار دارد. منطقه با ارتفاع ۲۰ متر پایین تر از سطح دریاهای آزاد است. تالابی است با آب شیرین و عمق کمتر از ۳ متر. جانوران اصلی این تالاب اردک ها و غازها هستند.

## پناهگاه حیات وحش لوندویل

منطقه‌ای تالابی و جنگلی جلگه‌ای به مساحت ۱۰۷۴ هکتار در منتهی الیه غربی جنگل های هیرکانی در استان گیلان قرار دارد. حدود یک سوم منطقه از برکه، آب بندان و تالاب های مشجر تشکیل شده است. لوندویل نمونه ای منحصر بفرد و باقی مانده از جنگلهای جلگه ای هیرکانی به شمار می آید. قوی فریادکش، فیلوش، اردک سیاه، انواع حواصیل، و همچنین لاک پشت های برکه خزری و اروپایی از جمله جانوران این منطقه هستند. پناهگاه حیات وحش لوندویل زیستگاه بسیار مناسبی برای قرقاول نیز محسوب میشود.

این منطقه با توجه به مطالعات زیست محیطی انجام شده بدلیل عدم ارتباط نزدیک با دریا از حوزه زیست محیطی این پروژه خارج می شود.

## تالاب بین‌المللی سیاه کشیم:

این منطقه با مساحتی برابر ۵۲۱۵ هکتار در بخش جنوبی تالاب انزلی در استان گیلان قرار دارد. آب شش رودخانه بهمراه کانال های زهکشی مزارع به تالاب وارد میشود. تالاب پذیرای دسته های بزرگی از پرندگان مهاجر میباشد.

گونه های مهم جانوری منطقه عبارتند از شنگ، گربه جنگلی، غاز پیشانی سفید، قوی گنگ، بوتیمار، عقاب ماهی گیر، سنقر تالابی، مار آبی، لوس مار، قورباغه سبز مرداب، لاک پشت خزری، ماهی سوف، سیاه کولی، کلمه سیم و اردک ماهی. ورود رسوبات رودخانه ای و رویش زیاد گیاهان آبی موجب کاهش تدریجی عمق این تالاب شده بطوری که عمق آن امروزه در برخی از نواحی به کمتر از ۱ متر رسیده است. این نکته

بهمراه آلودگی آب، وضعیت تالاب را از حالت طبیعی خارج ساخته است. همجواری آن با شهر گردشگری بندر انزلی، آنرا به پربیننده ترین منطقه حفاظت شده ایران تبدیل نموده است.

### منطقه حفاظت شده البرز مرکزی

البرز مرکزی با وسعت ۳۹۸۸۵۳ هکتار واقع در استان های مازندران و غفران بدلیل تنوع زیستی، داشتن زیست بوم های گوناگون و چشم اندازهای بسیار زیاد منطقه حفاظت شده اعلام شده است. دامنه شمالی با رطوبت فراوان بطور عمده از جنگلهای انبوه هیرکانی پوشیده شده است. جنگل های زیربن به وسعت ۱۵۹۲ هکتار در نزدیکی چالوس تنها باقی مانده ذخیره گاه سوزنی برگان بشمار میرود. ماهیان نظیر لوس ماهی، ماهی سفید، ماهی کپور، قزل آلا، سیاه ماهی و مارماهی از جمله ماهیان این منطقه هستند.

این منطقه با توجه به مطالعات زیست محیطی انجام شده بدلیل عدم ارتباط نزدیک با دریا از حوزه زیست محیطی این پروژه خارج می شود.

### منطقه حفاظت شده لیسار

این منطقه با مساحتی برابر با ۳۱۱۴۲ هکتار در استان های گیلان و اردبیل قرار دارد. لیسار از سه بخش جلگه ای، جنگلهای کوهستانی و مراتع ییلاقی تشکیل شده است. اهمیت منطقه از فراهم آوردن زمینه های حفظ گونه های جانوری مانند مرال، قرقاول، قزل آلا، خال قرمز و شرایط زیست مناسب برای انواع پرندگان مهاجر و بومی آبرزی و همچنین حفاظت از یک نیم رخ کامل از جنگلهای با ارزش هیرکانی، از جلگه تا حد نهایی آن است.

### منطقه حفاظت شده سرولات و جواهر دشت

این منطقه بامساحتی ۲۱۲۵۴ هکتار واقع در استان های گیلان و مازندران است. وجود تنوع زیستی زیاد، جنگل های کم نظیر هیرکانی، رودهای پر آب و همچنین ماهی های سفید و قزل آلا از جمله گونه های مهم جانوری منطقه به شمار میروند. این منطقه با توجه به مطالعات زیست محیطی انجام شده بدلیل عدم ارتباط نزدیک با دریا از حوزه زیست محیطی این پروژه خارج می شود.

(۱) پارک ملی بوجاق

N | 49° 55' 15" E  
37° 28' 55" N

W | 49° 51' 15" E  
37° 27' 15" N

S | 49° 59' 50" E  
37° 24' 55" N

E | 50° 00' 00" E  
37° 25' 40" N

(۲) تالاب میانکاله

N | 54° 01' 00" E  
36° 57' 00" N

E | 54° 03' 00" E  
36° 53' 00" N

S | 53° 45' 00" E  
36° 47' 00" N

W | 53° 25' 00" E  
36° 50' 00" N

تالاب اميركلايه (۳)

N | 50° 11' 15" E  
37° 22' 15" N

E | 50° 12' 15" E  
37° 20' 30" N

S | 50° 11' 45" E  
36° 18' 15" N

W | 50° 10' 00" E  
37° 20' 45" N

تالاب سرخانگل (۴)

N | 49° 27' 20" E  
37° 20' 20" N

S | 49° 27' 70" E  
37° 23' 50" N



W |  $49^{\circ} 24' 30'' E$   
 $37^{\circ} 24' 40'' N$

N |  $49^{\circ} 27' 10'' E$   
 $37^{\circ} 23' 50'' N$

S |  $49^{\circ} 28' 40'' E$   
 $37^{\circ} 22' 20'' N$

N |  $52^{\circ} 33' 40'' E$   
 $36^{\circ} 40' 30'' N$

E |  $52^{\circ} 34' 30'' E$   
 $36^{\circ} 40' 20'' N$

N |  $48^{\circ} 52' 00'' E$   
 $36^{\circ} 23' 50'' N$

تالاب سلکه (۵)

تالاب فریدونکنار (۶)

پناهگاه حیات وحش لوندویل (۷)

E | 48° 51'20"E  
38° 21'50"N

S | 48° 52'40"E  
38° 18'40"N

N | 49° 18'00"E  
37° 27'40"N

W | 49° 17'00"E  
37° 27'00"N

E | 49° 25'00"E  
37° 25'20"N

S | 49° 23'00"E  
37° 22'20"N

تالاب بین المللی سیاه کشیم (۸)

N | 51° 28'00"E  
36° 38'00"N

البرز مرکزی (منطقه حفاظت شده) (۹)

E | 52° 00'00"E  
36° 12'00"N

S | 51° 08'00"E  
35° 46'00"N

W | 51° 02'00"E  
35° 54'00"N

منطقه لیسار (۱۰)

S | 48° 56'00"E  
37° 53'30"N

E | 48° 52'00"E  
38° 03'30"N

N | 48° 34'00"E  
38° 02'00"N

W | 48° 33' 00" E  
37° 58' 00" N

سرولات و جواهر دشت (۱۱)

N | 50° 26' 00" E  
37° 00' 30" N

E | 50° 36' 30" E  
36° 55' 30" N

S | 50° 25' 00" E  
36° 51' 00" N

W | 50° 21' 00" E  
36° 58' 00" N

## لیست نقشه های موجود مناطق حفاظت شده ایران

- ۱ - تالاب بین المللی حرا خوران
- ۲ - تالاب شیدور
- ۳ - تالاب بین المللی سرخانکل
- ۴ - پناهگاه حیات وحش خارک و خارکو
- ۵ - منطقه حفاظت شده مند
- ۶ - تالاب بین المللی امیرکلایه
- ۷ - تالاب بین المللی سکه
- ۸ - تالاب بین المللی فریدونکنار
- ۹ - منطقه حفاظت شده لیسار
- ۱۰ - تالاب بین المللی حرا رودگز
- ۱۱ - منطقه حفاظت شده سراج
- ۱۲ - تالاب بین المللی میانکاله
- ۱۳ - تالاب بین المللی حرا تیاب و میناب
- ۱۴ - حرا گابریک - جاسک غربی و جاسک شرقی
- ۱۵ - پارک ملی دریایی نایبند
- ۱۶ - منطقه حفاظت شده حله
- ۱۷ - منطقه حفاظت شده سیاه کشم
- ۱۸ - مناطق حفاظت شده جزایر فارور
- ۱۹ - منطقه حفاظت شده حرا



## **فصل چهارم :**

### **مطالعات جغرافیایی و ناوبری**





## مطالعات جغرافیایی و ناوبری

### خلیج فارس و دریای عمان

#### ۱- بندر امام خمینی:

(Chart General 2884)

#### (Low Risk)

#### مناسب برای استفاده کشتی های با پتانسیل کم

در داخل کانال منتهی به بندر امام خمینی و خور موسی و اطراف این کانال، به دلیل جزر و مد شدید و وجود موانع زیاد امکان لنگردهی مناسب مخصوصاً برای کشتی های تجاری و نفتکش عملاً غیر ممکن و خطرناک میباشد .  
- بهترین مکان لنگرگاه بیرونی است که در منطقه راهنمایی خورموسی قرار دارد.  
این مکان به دلیل فاصله داشتن از بندر امام خمینی و ماهشهر و همچنین جریان آبی زیاد، پناهگاه امن (Place of Refuge) برای کشتی های با ریسک کم (Low Risk) در مواقع اضطراری به نظر مناسب می آید و Holding Ground نسبتاً خوبی هم دارد.  
- لنگرگاه داخلی بندر امام خمینی به دلیل ۱- نزدیک بودن به بندر و جریانهای شدید آبی و نداشتن Holding Ground نه چندان مناسب و احتمال کشیدن لنگر (Anchor Dragging) ، مکان مناسبی برای هیچکدام از موارد کشتی های با ریسک کم (Low Risk) و ریسک بالا (High Risk) به نظر نمی رسد، مگر برای شرایط و موارد خاص با صلاحیت مقامات ذیصلاح .

#### ۲- بندر دیلم

Posn: 30° 00.0 N, 050° 00.0 E & Approaches

(Bandar Deylam outer roads.)

#### (Low Risk)

#### مناسب برای استفاده کشتی های با پتانسیل ریسک کم

- به دلیل وجود میدانهای نفتی و گازی و عدم امکان لنگراندازی ایمن در جاهای دیگر، موقعیت بالا فقط به دلیل داشتن Shelter (پناهگاه) مناسب و نزدیک بودن به بندر دیلم برای ارسال کمکهای احتمالی برای کشتیهای با آبخور پایین تر از ۱۲ تا ۱۳ متر مناسب است. به دلیل وجود میدانهای مختلف نفتی، کشتیهای با High Risk از نظر آلاینده ها و غیره مناسب این محل نیست و بنابراین این مکان هم باید Low Risk در نظر گرفته شود.

### ۳- بندر گناوه

From Long: 050° 00. '0 E to Long 050° 15'.0 E on lat 29° 30'.0 N

#### (High Risk)

مناسب برای استفاده کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

- این مکان از نظر عمق، شرایط مناسب آب و هوایی (Sea State) در طول سال مکان مناسبی است برای لنگراندازی و نگه داشتن کشتی که نیاز به کمک دارد، فقط با در نظر گرفتن مسائل آلودگی احتمالی و فاصله حدود ۵ تا ۲۰ مایلی ( با توجه به نقطه مورد انتخاب در (Lat: 29°30'N) از بندر گناوه جهت ارسال کمکهای مورد نیاز میتوان با احتیاط بعنوان یک منطقه برای کشتیهای High Risk بشود آنرا انتخاب کرد.

- نکته بسیار مهم در مورد این مکان این است که در صورت نیاز به Beach کردن کشتی به دلیل وجود لوله های نفتی و گازی در این منطقه به صلاح نبوده و کل منطقه بین گناوه تا خارک و گناوه تا دیلم به دلیل وجود همین لوله ها و میداین پر ارزش نفتی و گازی مختلف ممنوعیت لنگراندازی و غیره وجود دارد.

### ۴- جزیره خارک :

#### (Low Risk)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

- اطراف جزیره خارک، شمال شرقی منطقه محدوده ممنوعه لنگراندازی است، شرق و جنوب آن مخصوص لنگراندازی کشتی های تجاری نفتکش و غیره است که محل مناسبی برای پناهگاه امن (Place of Refuge) نخواهد بود. جنوب غربی آن که محدوده میدان نفتی داریوش است نیز این امکان وجود ندارد.

بنابراین تنها محدوده ای که باقی می ماند حوالی شمال غربی این جزیره میباشد که از فاصله ۵ مایلی

به بالا با مشخصات:

Long: 050° 00'.0 E To 050° 09'.0 E و Lat: 29° 17'.0 N to 29 30'.0N

مناسب کشتیهای مختلف بنظر میرسد ( حداقل ۳۰ متر عمق موجود است ) و باز در این محل نکته ای که باید در نظر گرفته شود اینست که امکان Beach کردن کشتی در صورت نیاز به دلائل گفته شده وجود ندارد و تنها منطقه موجود در جنوب کوهک می باشد ( به فاصله حدود ۷ مایلی از بندر گناوه به سمت شمال) که به وسعت کمی است و باز هم به دلیل نزدیک بودن به لوله های نفتی و غیره به نظر مطلوب نمیرسد.

## ۵- بندر بوشهر

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا (High Risk)

در این بندر به دلیل نبود موانع خاص در لنگرگاه بیرونی آن، یک Place of Refuge مناسب برای کشتیهای High Risk است که فاصله حدود ۵ مایلی با خود بندر دارد و حتی بیرون از خط (Counter Line) ۲۰ متر عمق هم کشتی های خاصی را میتوان لنگر داد.

- فقط در صورت نیاز به پهلو دهی، به دلیل وجود کانال بویه گذاری شده و خود اسکله برای کشتی های بالای ۱۰ متر آبخور این امکان وجود ندارد.

- در صورت نیاز به Beach کردن، نقاط کم عمق اطراف این بندر وجود دارد که بسته به هر مورد باید جریان آب ( که معمولاً جنوب شرقی و شمال غربی است) و شرایط آب و هوایی در نظر گرفته شده و بهترین نقطه جهت هرچه ایمن تر بودن خود بندر انتخاب شود.

### ۶- بنادر دیر و کنگان:

(Chart General 2883)

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا (High Risk)

- در حدود Long: 052° 00.0 E که بین دو بندر کنگان و دیر قرار گرفته است و از نظر عمق هم بین خطوط ۱۰ متر تا ۳۰ و ۳۰ متر تا ۵۰ که در این منطقه نزدیک به هم هستند کشتی های مختلف را میتوان لنگر داد. با توجه به جریانهای آبی که معمولاً جریان بیشتر به جهت غرب خلیج فارس میباشد و به غیر از آلودگی خود سواحل این دو بندر و رأس المطاف (Ras ol Motaf)، در زمانی که جریان آب به سمت شرق خلیج فارس میباشد نیز امکان آلودگی را در صورت نشت مواد خاصی به همراه دارد و اینکه در این دو بندر فعلاً تأسیسات و منابع خاصی وجود ندارد ( توریستی و غیره)، لذا فعلاً این مکان را میتوان برای کشتی های High Risk در نظر گرفت.

- یکی از نکاتی که باید در نظر گرفته شود اینست که در زمان بدی آب و هوا در خلیج فارس، این منطقه اصولاً بدلیل موقعیت، بدترین شرایط را خواهد داشت.

### ۷- بنادر عسلویه و نایبند:

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این دو بندر به دلیل وجود لوله های گازی بیشمار و تأسیسات صنعتی فراوان در اطراف آنها بخصوص در اطراف عسلویه به نظر می آید که مکان مناسبی برای پناهگاه هیچکدام از کشتیهای High Risk و Low Risk نباشند.

- در صورت نیاز پیشنهاد استفاده از بنادر دیر و کنگان داده میشود که در ۲۵ مایلی شمال غربی عسلویه و دیر قرار دارند. (منطقه ۶)

## ۸- جزیره لاوان

(Chart General 2887)

### (Low Risk)

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

- این جزیره به دلیل استراتژیک بودن آن و وجود تأسیسات و لوله های نفتی بیشمار به نظر مکان مناسبی برای پناهگاه کشتی هائی که پناه و کمک میخواهند نمی آید.  
- ولی در صورت صلاحدید می توان از، شمال این جزیره و بالای خط ۳۰ متر عمق و یا از بنادر بستانو و نخیلو که در ۱۲ و ۱۰ مایلی شمال این جزیره قرار دارند استفاده نمود (منطقه ۹)

## ۹. بنادر بستانو، مقام و نخیلو

### (High Risk)

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

این بنادر دارای تأسیسات و امکانات چندانی نمی باشد ولی به جهت موقعیت جغرافیایی، ( West of Long: 53° 29'0 E ) پناهگاه مناسبی به نظر می آید امکانات تخصصی، یدک کش و غیره را میتوان از جزیره لاوان به این نقطه رساند و خود بنادر هم که راه های زمینی مناسب و زیادی دارند. کلاً منطقه شمال لاوان و جنوب و غرب این بنادر بین خطوط ۱۰ متر عمق و ۲۰ متر و نیز بین ۲۰ متر عمق و ۳۰ متر عمق ( که کل این ناحیه را شامل میشود) برای لنگردهی و سرویس دهی مناسب به نظر میرسد که هم کشتیهای High Risk و هم Low Risk را می توان در این منطقه پناه داد.

## ۱۰- جزیره هندورابی:

### (High Risk)

### مناسب کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

شمال این جزیره لنگرگاه نسبتاً مناسبی جهت کشتی ها وجود دارد که تأسیسات خاصی در این جزیره وجود ندارد. در صورت صلاحدید به عنوان یک مکان برای کشتی های High Risk می شود آنرا انتخاب کرد و می توان برای امکانات از جزیره لاوان و راه زمینی بندر چيرو (CHIRU) استفاده نمود.

### ۱۱- بندر چیرو:

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

این بندر دسترسی زمینی خوبی دارد و شرایط یک پناهگاه (از نظر آب و هوایی و جغرافیایی) مناسب را دارد که در شرق این بندر یک لنگرگاه مناسب برای کشتی های با آبخورد زیر ۱۰ متر وجود دارد. ولی امکانات تخصصی در صورت نیاز از جزیره کیش یا لاوان باید به این نقطه ارسال شود.

### ۱۲- کلات:

در جنوب شرقی این منطقه لنگرگاه مناسبی قرار دارد ولی این منطقه در نزدیکی آبهای اطراف جزیره کیش قرار دارد.

### ۱۳- بندر گرزه:

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

در شرق این بندر نیز لنگرگاه و خلیج نسبتاً مناسبی با عمق خوب جهت پناهگاه وجود دارد ولی این بندر در مجاورت جزیره توریستی و محیط زیستی کیش قرار دارد.

### ۱۴- جزیره کیش:

این جزیره دارای امکانات خوبی است و اطراف آن بخصوص در شمال آن با عمق خیلی مناسب نقاط خوبی جهت لنگر دهی کشتیها وجود دارد.

### ۱۵- بنادر چارک :

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

این بندر نیز در ۱۵ مایلی شمال شرقی کیش قرار دارد ولی دارای عمق کم میباشد.

### ۱۶- بندر حسینیه (سلمان فارسی):

**(High Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

این بندر که در ۶ مایلی جنوب شرقی بندر چارک و ۱۷ مایلی شمال شرقی جزیره کیش قرار دارد با داشتن عمق مناسب (زیر خط ۲۰ متر عمق) شرایط پناهگاه مناسبی را دارا می باشد. ولی باز هم به دلیل اثر گذاری بر

روی آبهای اطراف جزیره کیش ، پیشنهاد می شود به عنوان بندر مادر به همراه بندر چارک برای بنادر مغویه و دیوان (در زیر آمده است) برای لنگر دهی کشتیهای Low Risk و High Risk در نظر گرفته شوند.

۱۷-۱۸-۱۹ - بنادر مغویه - دیوان و لنگه :

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

در واقع بین  $Long: 055^{\circ} 00'.0 E$  ,  $Long: 054^{\circ} 30'.0 E$  که شامل یک خلیج (BAY) طبیعی در بر گیرنده بنادر مغویه و دیوان بوده و بعد از آن از رأس بستانه تا بندر لنگه را در بر می گیرد ، امکان دسترسی به فرودگاه بندر لنگه و راههای زمینی منتهی به بنادر لنگه ، دیوان ، مغویه ، حسینیه و چارک ، ضمن نزدیک بودن نسبی به جزایر قشم و کیش، عمق مناسب جهت کشتیهای با آبخور متفاوت حتی تا ۲۰ متر و بالاتر ، جدا بودن از ترافیک دریائی منطقه ، پوشیدگی (Shelter بودن) از بادهای شمال منطقه را دارا میباشد .

۲۰- جزیره فاو

**(High Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

شرق این جزیره حدود موقعیت  $Lat: 26$  خ  $17.0N$ ,  $Long: 054$  خ  $40.0 E$  ؛ نقطه نسبتاً مناسبی جهت لنگر دهی به کشتیهای High Risk (به دلیل دور بودن از سواحل جنوبی ایران) به نظر می رسد. این نقطه در ۱۵ مایلی جنوب غربی بندر لنگه و ۲۰ مایلی شمال شرقی جزیره سیری می باشد که در صورت نیاز به کمکهای تخصصی و عدم امکان دسترسی از طریق خود جزیره فارور، می توان از دو مکان ذکر شده (بندر لنگه و جزیره سیری) این امکانات را به کشتی و یا کشتی های مورد نظر رساند. نکته حائز اهمیت این است که این نقطه در زمان شرایط بد آب و هوائی منطقه (خلیج فارس) به دلیل قرار داشتن در مسیر و راستای تنگه هرمز بیشترین ارتفاع موج و شدت باد (Wind Drags) را دارا می باشد که می باید مورد نظر قرار گیرد ولی در بقیه مواقع با داشتن عمق بین ۵۰ تا ۶۰ متر برای کشتی های مختلف (به غیر از کشتی های کوچک و خیلی کوچک) از نظر آبخوری موقعیت نسبتاً مناسبی است.

۲۱- جزیره فاروگان (بنی فارور):

**(High Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

این جزیره به علت کوچکی و عدم امکانات نقطه مناسبی تلقی نمی شود . ولی در صورت صلاحدید در روی  $Long: 054$  خ  $30'.0(E)$  (شرق و جنوب شرقی این جزیره) نقطه یا نقاطی را می توان در نظر گرفت که به عنوان

زیر مجموعه ای از جزیره سیری (حدود ۱۰ مایلی شمال جزیره سیری) یا جزیره فارور برای لنگردهی کشتیهای High Risk و یا Low Risk ولی با بارهای آلایندهی بالا استفاده کرد.

به دلیل نزدیکی این به جزایر فارور و بنی فارور که جزء مناطق حفاظت شده هستند سواحل ماسه ای این جزایر محل بسیار مناسبی برای تخم گذاری لاک پشت های بزرگ دریایی است. و کشتی هایی که از نظر خطر در ردیف کشتیهای High Risk قرار می گیرند برای نزدیکی به این منطقه پیشنهاد نمی شود.

#### ۲۲- جزیره سیری:

**مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا و ریسک کم (High Risk) & (Low Risk)**

به غیر از شرق، جنوب شرقی و جنوب غربی این جزیره، به علت وجود لوله ها و تأسیسات نفتی و گازی و همچنین ترمینال و لنگرگاه کشتیهای تجاری (نفتکش)، بقیه نقاط که شامل شمال شرقی، شمال غربی و غرب این جزیره می شوند برای پناه دهی قابل استفاده می باشند. پیشنهاد می شود غرب این جزیره جهت کشتیهای Low Risk و در شمال آن (حد واسط بین جزیره سیری و جزیره فاروگان حدود 03.0' N خ 26 Lat بر روی 30.0' E خ 054 Long در صورت نیاز و یا صلاحدید مراجع ذیصلاح برای کشتیهای High Risk در نظر گرفته شود.

#### ۲۳- جزیره ابوموسی:

**مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا (High Risk)**

غرب و شمال غربی این جزیره و همچنین جنوب و جنوب غربی و شمال شرقی آن را می توان به عنوان یک پناهگاه در نظر گرفت. به نظر می آید و پیشنهاد می شود در صورت صلاحدید، غرب این جزیره بر روی Long: 55.0'(E) خ 054 بتوان یک نقطه برای پناه دهی به کشتیهای High Risk در نظر گرفت که در صورت نیاز از جزیره سیری نیز امکانات تخصصی مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۲۴- جزیره تنب کوچک:

**مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)**

غرب این جزیره کوچک به عنوان یک پناهگاه برای کشتی های Low Risk را می توان در نظر گرفت که در صورت نیاز کمکها از جزیره تنب بزرگ و یا بندر لنگه به آن ارسال گردد.

## ۲۵- جزیره تنب بزرگ:

**(High Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

در شرق این جزیره (البته کمی به سمت جنوب) در واقع حد فاصل بین تنب بزرگ و تنب کوچک (High Risk) (E) 12.'0 خ 055 Long, (N) 14'.0 خ 26 Lat) پناهگاه مناسبی برای لنگردهی کشتیهای پناه جو با High Risk می توان در نظر گرفت. البته غرب و جنوب غربی این جزیره نیز قابل استفاده می باشند ولی به دلیل قرار گرفتن مستقیم در مسیر و راستای تنگه هرمز، در مواقع بد آب و هوایی، شرق جزیره (نقطه ای که در بالا عنوان شده است) پناهگاه و (Shelter) بهتری را برای کشتی های مورد نظر ایجاد می کند. در این جزیره امکان دسترسی هوایی وجود دارد و امکانات دریایی و تخصصی نیز از طریق جزیره قشم و بندر لنگه نیز امکان پذیر می باشد.

## ۲۶- بندر کنگ:

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

این بندر به دلیل قرار گرفتن در راه Flat (آبهای کم عمق و بسیار کم عمق) قشم و وجود موانع بر سر راه دسترسی به بندر (از طریق دریا)، نقطه مناسبی نیست مگر اینکه فقط برای کشتی های با آبخور زیر ۴ متر، در نزدیکی آن لنگر داده شود ولی از آن در مواقع خاص و اضطراری و بنا به صلاحدید برای Beach کردن کشتیهای که در بندر لنگه لنگر داده می شوند، به نظر مناسب می آید. (البته واضح است که نه در نزدیکی بندر، بلکه در فاصله ای از بندر و حوالی شرق. (E) 00.'00 خ 055 Long)

## ۲۷- بنادر معلم و حمیران:

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

این دو بندر مخصوصاً بندر حمیران به دلیل وجود آب کم (نداشتن عمق مناسب) عملاً قابل استفاده نیستند ولی برای کشتی های کوچک و با آبخور کم (تا ۴ متر) در نقطه ای حدود (E) 08.'0 خ 055 Long, (N) 36'.0 خ 26 Lat که حد فاصلی بین جزیره قشم و بنادر معلم و حمیران قرار می گیرد را در صورت صلاحدید می توان به عنوان پناهگاه برای این کشتیهای کوچک با Low Risk در نظر گرفت.



۲۸- جزیره قشم :

(Chart General 2888)

**(High Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

این جزیره نیز به دلیل وسعت زیاد و نزدیکی آن به بندر عباس و همچنین دارا بودن امکانات زیاد ، یکی از نقاط مهم و مناسب برای اختصاص یافتن چندین پناهگاه (Places of Refuge) به شمار می رود. ولی از طرفی به دلیل منطقه ویژه تجاری بودن ، با صلاحدید مراجع ذیصلاح نقاط ذیل پیشنهاد می شود :

◆ در جنوب غربی جزیره قشم و غرب جزیره هنگام ، منطقه ای بین

Long: 055° 30' E, Long: 055° 50.0' E

و بر روی نقشه 2888 منطقه ای به عنوان لنگرگاه نیز مشخص گردیده است که محل مناسبی هم از نظر

آب و هوایی و هم وسعت و عمق می باشد جهت کشتیهای با High Risk پیشنهاد می شود .

۲۹- جنوب شرقی قشم :

**(Low Risk)**

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

در مجاورت چراغ دریایی رمچاه ، منطقه ای را می توان برای در نظر گرفتن پناهگاه برای کشتیهای Low Risk در نظر گرفت که عمق مناسب ، نزدیک بودن به خود قشم و بندرعباس و همچنین پناه بودن (Sheltering) بین جزیره لارک و قشم از ویژگیهای آن خواهند بود .

۳۰- جزیره هنگام :

در دو جهت شرق و غرب این جزیره دو نقطه را می توان پیشنهاد داد که به صورت ذیل خواهد بود :

**A- East of Hengam Island**

**(High Risk)**

◆ شرق جزیره هنگام

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

شرق این جزیره تا Long: 056° 00.0' E مکان مناسبی برای کشتیهای High Risk در زمان شرایط

آب و هوایی مناسب که تقریباً ۱۰ ماه از سال خواهد بود می باشد . اکثر امکانات مورد نیاز نیز از طریق دریا و هوا به علت نزدیک بودن با جزیره قشم و خود جزیره هنگام در دسترس می باشند.

## ◆ غرب و شمال غرب جزیره هنگام : B- West & North-West of Hengam Island

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این منطقه نیز منطقه بسیار عالی از نظر پناه بودن (Sheltering) محسوب می شود که توانائی لنگردهی کشتی های با آبخور کمتر از ۷ متر در شمال غرب ، کشتی های تا ۱۱ متر آبخور در غرب با کمی فاصله بیشتری از جزیره هنگام و بالاخره کشتی های با آبخور بالاتر از ۱۱ متر در جنوب غربی این جزیره (که تقریباً در منطقه ۲۸ قشم قرار خواهند گرفت) را دارا می باشد.

تنها نکته ولی خیلی حائز اهمیت در این بخش این است که به دلیل محاط بودن با سواحل زیادی از جزیره قشم و خود جزیره هنگام در صورت بروز آلودگی ، خسارات عمده ای به ساحل وارد خواهد آمد. و همینطور آبهای آن منطقه . بنابراین این مکان با احتیاط و در صورت صلاحدید مراجع ذیصلاح به عنوان منطقه ای برای کشتی های Low Risk پیشنهاد می شود .

### ۳۱- جزیره لارک :

در اطراف این جزیره نیز نقاط زیادی را میتوان بسته به هر مورد انتخاب نمود که پیشنهاد می شود به صورت نیمه شمالی و نیمه جنوبی در نظر گرفته شود :

#### A- Northern Part:

◆ نیمه شمالی جزیره لارک :

(Low Risk)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

این نیمه از مزیت پناه بودن بالائی برخوردار است ولی به دلیل جریان های جزر و مدی روزانه و جریان کلی براساس فصول و شرایط آب و هوائی ، در صورت بروز آلودگی از کشتی های پناه جو، تمامی محیط و آبها و تاسیسات و سواحل بنادر شهید رجائی و باهنر (بندرعباس) را با خطر مواجه خواهد ساخت. بنابراین برای کشتی های Low Risk با صلاحدید مراجع ذی صلاح پیشنهاد می شود.

#### B- Southern Part

◆ نیمه جنوبی جزیره لارک :

(High Risk)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا

این بخش از جزیره فوق برای کشتی های High Risk و با هر آبخوری مناسب می باشد و فقط در پاره ای از موارد که شرایط آب و هوائی نامناسب در منطقه باشد رساندن کمکها و ملزومات با مشکل مواجه خواهند شد که در آن صورت می توان از غرب جزیره لارک برای لنگردهی استفاده نمود.

### ۳۲- جزیره هرمز :

#### (Low Risk)

#### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

جنوب و غرب این جزیره ، مکان مناسبی برای پناه دادن به کشتی های با آب خور تا ۱۲ متر زیر خط عمق ۲۰ متر و کشتی های با ابخور بیش از ۱۲ متر بیرون از خط عمق ۲۰ متر و بافاصله بیشتری از جزیره هرمز به سمت غرب و جنوب غربی این جزیره به شمار می آید.

با توجه به باز بودن آبهای اطراف این مکان به سمت سواحل جنوب ایران (خود بندرعباس و اسکله های شهید رجائی و شهید باهنر) پیشنهاد می شود با احتیاط و صلاح دید مراجع ذی صلاح برای کشتی های Low Risk در نظر گرفته شود.

### ۳۳- بندرعباس :

#### (Low Risk)

#### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم

منطقه ای از خلیج فارس و تنگه هرمز که از شمال بوسیله بندرعباس ، از جنوب و غرب بوسیله جزیره قشم و تا حدودی جزیره لارک و از سمت شرق بوسیله جزیره هرمز احاطه شده است ، یکی از بهترین پناهگاه های طبیعی و پوشانده شده را بوجود آورده است. در واقع از Long: 056° 00.0' E تا Long: 056° 17.0' E (که مزاحم ترافیک ورودی و خروجی نبوده و هم از قسمت شمال شرقی این منطقه که لوله ها و کابل های تاسیساتی عبور کرده اند، فاصله دارد )

نکته حائز اهمیت وجود بالای جریان های جزر و مدی روزانه (High & low Water) و جریان های فصلی (شمالی) منطقه است که باعث می شود کشتی های High Risk در صورت بروز آلودگی ، خسارتهای زیاد و شاید هم جبران ناپذیری برای کل آن منطقه ، مخصوصاً ساکنین بومی ، تاسیسات بندری واقع در بنادر شهید رجایی و شهید باهنر که در واقع کاملترین و بهترین در کشور عزیز ما می باشند (بندرعباس ، بندر مادر و مهمترین بندر ایران می باشد) بوجود آورند.

بنابراین پیشنهاد می شود این منطقه فقط برای کشتیهای خیلی Low Risk و در شرایط خاص و با صلاح دید مراجع ذیصلاح مورد استفاده قرار گرفته و در صورت هر گونه تغییر در وضعیت کشتی پناهجو و تبدیل او به یک کشتی با ریسک افزاینده ، سریعاً به منطقه 31(B) و یا 30(A) انتقال یابد .

نکته دوم حائز اهمیت این است ، که بیشتر وسعت منطقه یاد شده بالا جهت لنگرگاه برای کشتی های تجاری و نفتکش گوناگونی اختصاص یافته که از بنادر شهید رجائی و شهید باهنر مرتباً جهت تخلیه و

بارگیری استفاده نموده که در نتیجه هم ترافیک ورودی ت خروجی نسبتاً بالائی دارد و هم ترافیک داخلی از لنگرگاه به سمت دو اسکله فوق. بنا بر این بسته به نوع کشتی ، ظرفیت و آبخور آن و کمکهائی که نیاز دارد باید نقاطی انتخاب شوند که هم ایمنی خود کشتی پناهجو و هم ایمنی سایر شناور های منطقه و خود منطقه در نظر

گرفته و حفظ شود. پیشنهاد می شود که محل لنگردهی کشتی پناه جو به سمت (نزدیکتر) شمال جزیره قشم انتخاب گردد.

#### ۳۴- بندر سیریک:

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

(Lat = 26°30'.0 (N), Long: 057°05'.0 E)

این منطقه ظاهراً امکانات مناسب جهت کمک به کشتی پناه جو را ندارد ولی پیشنهاد می شود به دلیل نبود منطقه (بندر) خاص دیگری بین بندر عباس و بندر جاسک ، این منطقه جهت پناه دادن (لنگردهی) کشتی های Low Risk با هر نوع آبخوری (خطوط عمق ۵ ، ۱۰ ، ۲۰ و ۳۰ متری به هم خیلی نزدیک می باشند) در نظر گرفته شود.

امکانات مورد نظر از راه زمینی و همچنین از طریق شناور های بندری و یا نیروی دریائی نیز از راه دریا به این منطقه قابل دسترسی می باشد.

#### ۳۵-۳۶ - بندر جاسک : (خلیج های غربی و شرقی جاسک)

##### 35-36 - Bandar –E Jask:

خلیج غربی مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم & (Western) (Low Risk)

و خلیج شرقی مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا : Eastern (High Risk) Bays

در دو طرف رأس جاسک دو خلیج طبیعی بوجود آمده که پناهگاههای خیلی خوبی در این منطقه محسوب می شوند. مخصوصاً خلیج غربی جاسک که بیشتر محاط می باشد. بهر حال هم خلیج غربی جاسک و هم خلیج شرقی جاسک برای هر کشتی با هر آبخوری مناسب می باشند. پیشنهاد می شود خلیج شرقی جاسک که بازتر است برای کشتی های High Risk و خلیج غربی جاسک برای کشتی های Low Risk استفاده شوند. فرودگاه جاسک ، راههای زمینی منتهی به جاسک و راه دریا امکان رساندن کمکهای لازم را فراهم می سازند.

#### ۳۷- پیوشک و ونک :

(General Chart 2851)

(Lat = 25°15'.0 (N), Long: 058°55'.0 E)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این منطقه نیز دارای امکانات زیادی جهت کمک رسانی به یک کشتی پناه جو نبوده ولی از راههای زمینی مرتبط و نیروهای مجرب نیروی دریائی و شناور های این نیرو، کمک رسانی امکان پذیر می باشد. در صورت صلاحدید مراجع ذی صلاح به عنوان یک پناهگاه برای کشتی های Low Risk می توان آن را در نظر گرفت.

- نکته قابل ملاحظه در این منطقه این است که تقریباً در تمامی مدت SW Monsoon که از اواسط خرداد ماه تا اواسط مهر ماه طول می کشد، شرایط جوی بهتری نسبت به چابهار دارد و از نظر موقعیت جغرافیائی نیز حد واسط بین چابهار و جاسک قرار گرفته است.

### ۳۸- بندر چابهار:

(General Chart 2851)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا و ریسک کم (High Risk) & (Low risk)

این منطقه نیز دارای یک خلیج طبیعی است که آنرا به یک پناهگاه خوب تبدیل می کند و کشتیهای زیر ۱۲ متر آبخور را می توان لنگر دهی و سرویس داد. بندر دارای امکانات خوبی می باشد و کمک رسانی از راه زمین ، هوا و دریا امکان پذیر می باشد. نکاتی که باید در نظر گرفته شود:

۱ - به دلیل منطقه ویژه تجاری بودن بندر چابهار و وجود آبریان زیاد که آنرا به یک منطقه ماهیگیری نیز تبدیل نموده است، در داخل خود Bay (خلیج چابهار) حتی الامکان استفاده نشود مگر اینکه برای کشتی های Low Risk و در صورت صلاحدید مراجع ذیصلاح در شرایط خاص .

۲ - این منطقه نیز به دلیل باز بودن (Open To) به دریای عمان در تمام مدت SW Monsoon که از اوایل و یا اواسط خرداد ماه تا اواسط مهر ماه طول می کشد عملاً قابل استفاده نبوده و یا حداقل با شرایط بسیار سخت فقط در خود لنگرگاه داخلی چابهار این امکان تا حدی فراهم میشود.

۳ - در دیگر ایام سال (از اواخر مهر ماه تا اواخر اردیبهشت ماه) بیرون از خلیج چابهار ولی نزدیک به همان منطقه ، کشتی های High Risk را می شود لنگر دهی و سرویس دهی کرد.

### ۳۹- خلیج گواتر:

(General Chart 2851)

مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک بالا و ریسک کم (High Risk & Low Risk)

این منطقه امکانات خاصی برای کمک رسانی به یک کشتی پناه جو را نداشته و فقط پیشنهاد می شود در صورت صلاحدید مراجع ذیصلاح به عنوان یک پناهگاه برای کشتی های High Risk و یا

Low Risk در نظر گرفته شود که در آن صورت کمکه‌های لازم را می‌توان از راه زمینی و همچنین از طریق نیروهای مجرب و امکانات لجستیکی نیروی دریائی ارتش جمهوری اسلامی ایران به کشتی‌های لنگر داده شده اختصاص داد. ( احتیاج به هماهنگی ویژه دارد)

نکته حائز اهمیت در مورد این منطقه نیز یکی این است که تقریباً آخرین نقطه مرزی ایران بوده و دیگر اینکه مثل بندر چابهار و حوالی آن در تمام مدت یاد شده (خرداد تا مهر ماه) تقریباً غیر قابل استفاده و یا تحت شرایط سخت و دشوار ، کمک رسانی میسر خواهد بود.

#### ۴۰- آبادان:

Charts: 2884 ت 3842 ~ 3846

**(Low Risk)**

**مناسب برای کشتی‌های با پتانسیل ریسک کم**

این بندر، که در اروندرود قرار گرفته، بندری است با تأسیسات نفتی زیاد و نیز با رودخانه آب شیرین، بنا به دلائل بالا و نیز ترافیک بالای رودخانه اروند (برای بنادر آبادان و خرمشهر) و نیاز به استفاده از High Water (مد) برای ورود و خروج کشتی‌های با آب‌خور حدود ۹ متر ، پیشنهاد منطقه پناهگاهی در نزدیکی خود این بندر و داخل رودخانه اروند داده نمی‌شود مگر به صلاح دید مراجع ذی صلاح برای کشتی‌های با آب‌خور کم و Low Risk به هر حال یک منطقه خارج از اروند رود، در شمال غربی میدان نفتی نوروز حوالی

(Lat: 29 خ 35.0(N) , Long : 049 خ 05.'0 (E))

که امکان لنگر دهی کشتی‌های با آب‌خور تا ۱۲ متر و در جنوب این نقطه کشتی‌های با آب‌خور تا ۲۰ متر هم وجود دارد ، پیشنهاد می‌شود (برای کشتی‌های Low Risk) . امکان کمک رسانی از بندر امام خمینی و بنادر آبادان و خرمشهر در این نقطه تحت شرایط لازم ، فراهم می‌باشد.

#### ۴۱- خرمشهر :

Charts: 3842~3846-2884

**(Low Risk)**

**مناسب برای کشتی‌های با پتانسیل ریسک کم**

این بندر نیز همانند آبادان در اروندرود قرار دارد و که با فاصله بیشتری نسبت به آبادان در اروند رود قرار گرفته . بنا به دلائل بالا (40) هیچ پناهگاهی در نزدیکی خود بندر پیشنهاد نمی‌شود. مگر به صلاح دید مراجع ذیصلاح در شرایط خاص برای کشتی‌های زیر ۹ متر آب‌خور و Low Risk بهر حال یک منطقه در حوالی منطقه ۴۰ (آبادان)، جهت لنگردهی و پناهگاه پیشنهاد می‌شود که دارای مختصات حدودی ذیل بوده و برای کشتی‌های Low Risk مناسب می‌باشد.

Lat: 29 خ 37.'0 (N) Long: 049 خ 07.'0 (E)

### Places of Refuge in Caspian Sea

نقاط پناهگاه پیشنهادی برای کشتیهایی نیازمند کمک در دریای مازندران:

قبل از هرچیز توجه به نکات زیر ضروری به نظر می رسد:

-دریای مازندران به دلیل بسته بودن آن ، وجود آبریان دریایی مهم از جمله ماهی خاویار و سواحل بسیار زیبا، مهم و توریستی، منطقه ای بسیار مهم از نظر محیط زیست، اقتصادی و سیاسی برای کشور عزیزمان ایران می باشد.

-از اولین نقطه مرزی ایران در سواحل جنوب غربی دریای مازندران ( آستارا ) تا بندر ترکمن و گمیشان در جنوب شرق دریای مازندران ، بنادر، شهرها، شهرک ها و روستاهای ساحلی بسیار زیادی با ویژگیها و امکانات متفاوت وجود دارند. ولی هم به دلائلی که در بالا ذکر گردیده است و هم به دلیل نزدیک بودن خطوط عمق تا ۱۰۰ متر به سواحل شمالی کشور عزیزمان، قنط نقاطی که به بنادر اصلی ایران ( درشمال ) نزدیک بوده و عملاً در صورت نیاز قابل استفاده می باشند پیشنهاد می شوند.

-درمجموع سواحل شمالی ایران به دلیل باز بودن (Open To) به بادهای موسمی منطقه که اکثراً بادهای شمالی، شمال شرقی و گاهاً شمال غربی و غربی بوده که از اواسط پاییز تا اواسط بهار می وزند و مخصوصاً در طول زمستان شدید و بسیار شدید ( از Force 6 به بالا) می شوند، پناهگاه (Shelter) زیاد مناسبی نمی باشند. به هرصورت با توجه به شرایط آب و هوایی، هر مورد باید به طور جداگانه و موردی (case) مورد بررسی قرار گیرد و بنا به صلاحدید مراجع ذیصلاح و کمیته دریایی کمک رسانی اضطراری (Maritime Assistance Services) یکی و یا در نزدیکی یکی از مناطق پیشنهادی ذیل انتخاب و کشتی پناه جو (در خواست کننده کمک) در آن محل لنگراندازی شده و کمک های مورد نظر به آن رسانیده شود (به غیر از مواردی که نجات زندگی فرد یا افرادی از یک کشتی مطرح باشد که در آن صورت SOLAS ، SAR و دیگر کنوانسیونهای مربوطه در این موارد باید مد نظر قرار و اجرا گردد).

- نقشه 31005 (۳۱۰۰۵) به عنوان نقشه دریائی مرجع (Reference) برای نقاط پیشنهادی مورد استفاده قرار گرفته است. بدیهی است که برای استفاده عملی از هرکدام از این مناطق، نقشه و یا نقشه های دریایی با مقیاس (Scale) مناسب بنابر پیشنهاد کمیته MAS و انتخاب، تأیید و مسئولیت فرمانده کشتی پناه جو باید مورد استفاده قرار گیرد.

General chart: Russian 31005

## ۱ - آستارا :

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

اصولاً کشتی هائی که بین بنادر مختلف دریای مازندران تردد دارند به دلیل عمق کم تمامی آبراهها و بنادر قابل کشتیرانی دریای مازندران دارای حداکثر آب خور حدود ۴/۶۰ متر می باشند ولی طول این کشتی ها تا ۱۳۰ متر هم می رسد.

-کشتی های با آلایندهی پائین (Low Risk) ، را در ایام بین اواسط بهار تا اوایل پائیز ( که شدت باد کم است) و یا در زمانهائی که جهت باد شمال غربی و یا غربی باشد در منطقه ای بین آستارا و لمیر، بین خطوط عمق ۲۰ متر و ۵۰ متر و یا ۵۰ متر و ۱۰۰ متر (حدوداً روی (LAT:38° 20.0 N) می توان لنگر اندازی کرده و کمکهائی مورد نظر را از این دو منطقه (بخصوص آستارا) به کشتی مورد نظر رسانید. به دلیل وجود رودهائی که در اکثر طول ساحل به این دریا می ریزند و جزر و مدهای طبیعی دریای مازندران ، بسته به فصل ، شرایط آب و هوائی و ساعات شبانه روز، جریانهای به سمت ساحل و یا به سمت شرق دریای مازندران وجود دارند که با توجه به شرایط کشتی و میزان آلاینده ها باید مورد توجه قرار گیرند.

-کشتی های با آلایندهی بالا (High Risk) را هر چند در هیچ نقطه ای از سواحل کشورمان در دریای مازندران پیشنهاد لنگراندازی داده نمی شود ولی به صلاحدید مراجع ذیصلاح و یا در صورت نیاز، به دلیل فاصله نسبتاً بیشتر خط عمق ۱۰۰ متر از ساحل، منطقه ای بین شیرآباد ولیسر (حدوداً روی (LAT:38° 00.0 N) و هر چه نزدیکتر به خط عمق ۱۰۰ متر ( بین خطوط عمق ۵۰ متر و ۱۰۰ متر) پیشنهاد می شود.

## ۲ - انزلی

### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این بندر دارای امکانات بندری و شهری مناسب و زیادی می باشد. در واقع بندر مادر در حوزه دریای مازندران برای کشورمان محسوب می شود. به همین دلیل و نیز به دلائل عدیده ای از جمله: توریستی بودن این بندر

و منطقه، بندر مهم ماهیگیری (بومی و رسمی)، وجود تالاب (مرداب) معروف انزلی و ... تنها برای کشتیهای Low Risk و یا شاید باید گفت برای کشتیهای Very Low Risk منطقه ای در شمال این بندر و بیرون از خط ۵۰ متر عمق پیشنهاد می شود. به دلیل فشردگی خطوط عمق و نزدیکی آنها به سواحل این بندر، کشتی پناه جو، در صورت احتمال بالا رفتن ریسک آلایندهی آن و High Risk شدن کشتی ، پیشنهاد می شود سریعاً به منطقه ای با فاصله بیشتری از بندرانزلی به سمت شمال و نزدیک به خط عمق ۱۰۰ متر (حدوداً بر روی (Lat: 37° 52'.0 N) انتقال یافته و یا از اول در این منطقه لنگر اندازی شود.



این منطقه نیز به دلیل موقعیت جغرافیائی آن از هیچکدام از بادهای موسمی شمالی، شمال غربی، شمال شرقی، غربی و شرقی در امان نخواهد بود و از این نظر پناهگاه خوبی محسوب نخواهد شد. مزید براین، در طول ماهها و روزهای پائیز و زمستان و اوائل بهار، مه غلیظ و سنگین نیز امری تقریباً عادی است.

### ۳ - نوشهر:

#### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این بندر نیز در منطقه از امکانات بندری و شهری خیلی خوب و بالائی برخوردار است. ولی باز هم به همان دلالی که در مورد بندرانزلی و کل منطقه در بالا ذکر گردیده است و بخصوص در این منطقه خط ۱۰۰ متر عمق (100m Counter line) که فقط چیزی حدود ۵ مایل با سواحل زیبای نوشهر و چالوس فاصله دارد، این بندر را مکان مناسبی برای لنگر اندازی و پناه دادن به کشتی های درخواست کننده کمک و پناه جو، قرار نمی دهد.

تنها مکانی که برای کشتی های Low Risk و Very Low Risk پیشنهاد می شود که خط عمق ۱۰۰ متر حدود ۱۰ مایل با ساحل فاصله دارد، منطقه ای بین نوشهر و محمود آباد، نزدیک به خط ۱۰۰ متر عمق و جایی حدود Long: 051° 50' 0 E می باشد (با صلاحدید مراجع ذیصلاح). برای تأیید این بندر و مکان بعنوان یک پناهگاه، مسائل زیست محیطی منطقه اعم از آبیان و گیاهان، توریستی بودن منطقه، یکی از نقاط و بنادر مهم ماهیگیری (بومی و ملی) و تاسیسات بندری باید مورد توجه قرار گیرد، ضمن اینکه این منطقه نیز به غیر از بادهای جنوبی، جنوب غربی و جنوب شرقی (که ندرتاً باد از این جهات میوزد)، پناهگاه (Shelter) مناسبی هم نیست. بنابراین شاید بهترین راه این باشد که اینگونه کشتی ها به فاصله زیادی از سواحل و درآبهای عمیق هدایت شده و در آنجا به هر صورت ممکن کمکهای لازم به آنها داده شود (حتی اگر زمان و هزینه زیادی در برداشته باشد)

### ۴ - بندر امیرآباد و نکاء

#### مناسب برای کشتی های با پتانسیل ریسک کم (Low Risk)

این بندر را که تقریباً می شود گفت تازه ساز است (از لحاظ تاسیسات بندری) و در کنار بندر نکاء واقع شده است به دلیل داشتن همین امکانات و تاسیسات بندری برای رساندن کمک به کشتیهای پناه جو و درخواست کننده کمک می توان به عنوان بندر مادر برای منطقه جنوب شرقی دریای مازندران (سواحل شمال شرقی و شرقی کرانه مازندران کشورمان) یعنی در واقع برای بنادر ترکمن، بندرگز و گمیشان در نظر گرفت.

بنابراین منطقه ای در حوالی (Lat:37° 10'.0 N و Long:053° 12'.0 E) بین خطوط عمق ۵۰ متر و ۱۰۰ متر که نسبتاً به فاصله معقولی از سواحل ایران (سواحل بنادر ترکمن، امیرآباد و...) قرار میگیرد، برای پناه دادن به کشتیهای پناه جو پیشنهاد می شود که در واقع هم کشتی های با ریسک بالای آلایندهی ( High Risk ) و هم کشتیهای Low Risk (البته این کشتی ها را در صورت صلاحدید می توان تا نزدیکیهای خط عمق ۱۰۰ متر هم لنگر اندازی کرد) را میتوان در این مکان پناه داد.

البته همچنان مسائل زیست محیطی و ماهیگیری به قوت خود باقی خواهند ماند. تنها ویژگی این منطقه نسبت به سایر مناطق ذکر شده این است که از شرایط بد آب و هوایی در مواقع وزش بادهای شمال شرقی منطقه در امان خواهد بود. در مجموع چهار منطقه برای حوزه دریای مازندران پیشنهاد گردیده است که دو منطقه برای کشتی های High Risk و ۲ منطقه برای کشتی های Low Risk می باشند.

## **فصل پنجم :**

**اقدامات پیشگیرانه در دریا جهت کاهش خطر احتمالی مالی و زیست محیطی ناشی از شناور در اضطرار**



## اقدامات پیشگیرانه در دریا جهت کاهش خطر احتمالی مالی و زیست محیطی

### ناشی از شناور در اضطرار

#### مقدمه

تفاوت بین مقابله با شرایط اضطراری (Emergency Preparedness) و عملیات نجات در دریا (Salvage Operation) از نکاتی است که تفسیرهای متفاوتی را بدنبال داشته است. بعضی از دریانوردان این دو را دو موضوع کاملاً متفاوت تلقی نموده و بعضی دیگر آنها را تداوم اقداماتی میدانند که نمیتوان از یکدیگر جدا ساخت. اهمیت این موضوع موقعی مطرح میشود که این سؤال پیش می‌آید که اگر هر دو مقوله مقابله با شرایط اضطراری و عملیات نجات در دریا را درهم ادغام شده ببینیم بنابراین لازم است که کشور دارای امکانات عملیات نجات (Salvage) از خود باشد و درحالیکه عملیات مقابله با اضطرار را انجام میدهد و کمک‌های لازم را ارائه مینماید بایستی قادر باشد عملیات نجات را نیز با تمام امکانات مورد نیاز (شناورهای خاص / غواص / تجهیزات متنوع) به انجام برساند. بنابراین همانطوریکه در بسیاری از کشورها عمل شده است بهتر است زمینه فعالیت شرکت‌های خصوصی عملیات نجات فراهم گردد تا این شرکت‌ها تشکیل و در منطقه حضور داشته و بموقع بتوانند به کشتی در اضطرار کمک‌های لازم را برای نجات ارائه نمایند.

در مورد اقدامات پیشگیرانه جهت کاهش خطرات یک کشتی در اضطرار، پنج مبحث در پیوست‌های ذیل جهت کمک به درک روش‌های مختلف و استفاده از آنها در دستور العمل‌های اجرایی ارائه می‌گردد:

پیوست ۱: عملیات تخلیه کالای نفتی از کشتی سانحه دیده به کشتی دیگر (STS)

پیوست ۲: عملیات تخلیه کالاهای غیرنفتی از کشتی سانحه دیده به بارج (دوبه‌کاری)

پیوست ۳: روش کنترل صدمات کشتی سانحه دیده

پیوست ۴: روش‌های نجات کشتی به گل نشسته

پیوست ۵- مقابله با آلودگی‌های نفتی و شیمیایی



## پیوست ۱ فصل پنجم:

عملیات تخلیه کالای نفتی از کشتی سانحه دیده  
به کشتی دیگر (STS)

## عملیات تخلیه کالای نفتی از کشتی سانحه دیده به کشتی دیگر (STS)

در زمان اختصاص پناهگاه امن به یک کشتی در اضطرار گاهی اوقات لازم است که محموله نفتی از یک کشتی به یک کشتی دیگر انتقال یابد که طبیعت و ماهیت این عملیات همان تخلیه به کشتی دیگر ( Ship to Ship Transfer- STS) است که در صنعت کشتیرانی نفت کش‌ها معمول می‌باشد.

این بخش از مطالب بمنظور ارائه اطلاعات اولیه از عملیات STS میباشد تا مسئولین عملیات در پناهگاه امن بتوانند با رجوع به آن و سایر مدارک ذکر شده کنترل لازم را بر این عملیات در محدوده پناهگاه امن اعمال نمایند بدیهی است این مطالب بهیچوجه جایگزین دستورالعمل‌ها و روش‌های جاری در بنادر نبوده و جنبه اطلاع و راهنمایی خواهد داشت.

کاپیتان کشتی‌ها میتوانند علاوه بر دستورالعمل‌ها، روش‌ها و سایر مدارک سیستم مدیریتی خود و بندر مربوطه از ICS/ OCMIF و ISGOTT استفاده نمایند.

مطالب مشروحه زیر برگرفته از مدارک ذکر شده فوق میباشد.

### الف - نکات عمومی:

- قبل از انجام عملیات STS میبایستی تأییدیه مقامات مسئول بندر کسب گردد.
- کنترل کلی عملیات بعهدہ مدیر عملیات STS ( STS Loading Master) میباشد و البته این بدین منظور نمیباشد که فرماندهان کشتی‌ها از مسئولیت محوله خود را در این زمینه رها می‌گردند.
- مدیر عملیات STS میبایستی اطمینان حاصل نماید که کلیه تجهیزات و وسایل جهت انجام عملیات STS آماده بکار میباشند.
- راهنمایان بندر که در امر عملیات STS شرکت مینمایند میبایستی در هنگام پهلوگیری و یا جدا شدن کشتی‌ها هماهنگی‌های لازم را با مدیر عملیات STS و همچنین فرماندهان کشتی‌ها داشته باشند.
- در تمام طول عملیات STS لازم است یدک کشتی‌های مورد نیاز و همچنین راهنماها آمادگی آنها داشته باشند که در صورت نیاز سریعاً نسبت به جدا کردن کشتیها اقدام نمایند.
- مدیر عملیات STS در تمامی طول عملیات میبایستی بر روی کشتی حضور داشته باشد.



• در هنگامیکه هریک از فرماندهان کشتی و یا مدیر عملیات STS تشخیص دهند که ایمنی عملیات بخطر افتاده است بلافاصله میبایستی دستور توقف عملیات را صادر نموده و تا هنگامیکه ایمنی کاملاً برقرار نگردد و توافق تیم اجرایی STS جلب نگردد نمی بایستی از سر گرفته شود.

#### ب- نکات ایمنی در رابطه با پیشگیری از حریق در هنگام عملیات STS :

• کشیدن سیگار و استفاده از هرگونه شعله ( مثل فندک و کبریت ....) بکلی ممنوع میباشد.

• فلنج ها و لوله های سوخت میبایستی بنحوی عایق بندی شده باشند که از بروز هرگونه جرقه جلوگیری گردد. (الکتریسیته ساکن و الکتریسیته سرگردان (Astray Current)

• در کشتی ها انجام عملیات دوده زدائی (Soot Blowing) بکلی ممنوع میباشد.  
• در صورت مشاهده هرگونه جرقه در فانل کشتی، عملیات را بایستی بلافاصله متوقف نمود.

• هنگام استفاده از هرگونه وسایل مخابراتی میبایستی مطمئن شوید که هیچگونه جرقه ای ایجاد نگردد و برابر روش های ایمنی مربوط به این دستگاه ها عمل شود.  
• استفاده از موبایل و هرگونه دستگاه مخابراتی غیر مجاز ممنوع میباشد.  
• پله ها میبایستی دارای پایه عایق باشند بنحویکه در اثر حرکت ایجاد جرقه نمایند.  
• تمامی سیستم های اعلام و اطفاء حریق میبایستی آماده عملیات باشند.  
• تمامی دربهای اماکن زیست بسته شده و سیستم تهویه هوا، هوای داخل را به گردش درآورد.

• مقدار گاز  $H_2S$  و گازهای قابل احتراق میبایستی اندازه گیری و در صورتیکه از حد مجاز تجاوز نماید سریعاً اقدامات لازم برابر روش و دستورالعملهای مربوطه انجام پذیرد.  
برای جزئیات بیشتر به ISGOTT رجوع گردد.

#### پ- ارتباطات در هنگام عملیات STS :

• ارتباط خوب و واضح از مهمترین فاکتورهای مربوط به یک عملیات STS موفق میباشد.  
• برای جلوگیری از هرگونه مشکلی میبایستی تمام عملیات با یک زبان مشترک انجام پذیرد.

- هیچگونه عملیاتی نباید شروع شود مگر آنکه ارتباط خوب و قابل قبولی برقرار گردد.
- قبل از پهلوگیری، راهنمای اعزامی کانال VHF مورد نظر را مشخص و تمامی مکالمات از طریق این کانال انجام خواهد پذیرفت. قبل از جدا شدن کشتیها نیز راهنما به همین طریق کانال VHF مورد نظر را مشخص خواهد نمود.

### ت- وضعیت جوی و شرایط دریا در هنگام STS :

- در هنگامیکه سرعت باد بیش از ۲۰ متر در ثانیه میباشد، مدیر بندر تصمیم خواهد گرفت که به کشتی اجازه پهلوگیری برای عملیات STS را بدهد و یا آنرا لغو نماید.
- در هنگامیکه سرعت باد با سرعت بیش از ۲۰ متر در ثانیه ادامه دار باشد میبایستی انتقال سوخت متوقف گردد و برگشت بخار سوخت کاملاً تخلیه گردد در زمانیکه سرعت باد به بالاتر از ۲۵ متر در ثانیه برسد تمامی عملیات متوقف و کشتی ها میبایستی از یکدیگر جدا شوند.
- در هنگامیکه شرایط جوی غیرعادی و از حالت آرام خارج گردد، مدیر عملیات STS (Loading Master) میبایستی حرکات هر دو کشتی و وضعیت فنرها را زیر نظر داشته و بنا به اعلام هواشناسی و به تشخیص خود میتواند عملیات را متوقف نماید.

### ث- جلوگیری از خستگی نفرات :

- بسیاری از سوانح و حوادث دریایی ناشی از خستگی نفرات میباشد، لذا کلیه پرسنل کشتی ها و نفراتیکه در عملیات STS شرکت دارند میبایستی ساعت کار آنان برابر مقررات و قوانین IMO و ILO و کشور باشد. مدیر عملیات STS میبایستی اطمینان حاصل نماید که کلیه نفرات به اندازه کافی در مدت عملیات استراحت مینمایند.

### ج- تجهیزات انفرادی نفرات شرکت کننده در عملیات STS :

کلیه نفرات شرکت کننده در عملیات STS میبایستی دارای حداقل تجهیزات انفرادی مشروحه زیر باشند.

- کلاه ایمنی
- لباس کار که پاها و دستها را پوشانده باشد

- جلیقه نجات
- کفش ایمنی
- دستکش کار
- عینک ایمنی

#### چ- تمرینات ایمنی:

هر کشتی که در عملیات STS شرکت مینماید میبایستی قبلاً تمرینات ایمنی مورد نیاز را بمورد اجرا قرار دهد. از جمله این تمرینات میتوان به عملیات جدا شدن در شرایط اضطراری و جمع آوری مواد نفتی اشاره نمود.

#### ح- چک لیستها:

- چک لیستهای ایمنی مشروحه زیر میبایستی توسط کشتی ها برای انجام عملیات STS ایمن مورد بهره برداری قرار گیرد. منبع برای دسترسی به این چک

لیستها عبارتست از OCIMF/ICS STS Safety Check List

- چک لیست قبل از اجرای عملیات
- چک لیست بهنگام پهلوگیری
- چک لیست قبل از انتقال سوخت
- چک لیست قبل از جدا شدن کشتی از یکدیگر



## **پیوست ۲ فصل پنجم:**

**عملیات تخلیه کالاهای غیر نفتی از کشتی سانحه دیده  
به بارج (دوبه کاری)**

## عملیات تخلیه کالاهای غیرنفتی از کشتی سانحه دیده به بارج (دو به کاری)

### عملیات سبک سازی کشتیها (Lightening)

#### الف- هدف عملیات :

کاهش آبخور کشتیها از طریق تخلیه محمولات بمنظور حفظ ایمنی کشتی ، ایمنی آبراه قابل کشتیرانی ، حفظ ایمنی پرسنل، حفظ محیط زیست دریایی و جلوگیری از خسارت بیشتر به کشتی آسیب دیده.

#### ب- مکانهای مناسب سبک سازی :

در لنگرگاه خارجی ( قبل از ورود به کانال دسترسی بندر) ، در لنگرگاه داخلی ( قبل از پهلوگیری به اسکله)، در کنار اسکله بصورت توقف دوبله به کشتی دیگر ( Double Bank ) و یا پس از انتقال کشتی آسیب دیده به منطقه پناهگاه امن ( Place of Refuge ).

#### پ- انواع سبک سازی :

##### \*سبک سازی در لنگرگاه خارجی :

بمنظور رعایت محدودیت عمق کانال دسترسی که از سوی مقام ذیصلاح دریایی به مراجع بین المللی منجمله IMO اعلام شده و در کتاب Entry to Ports نیز ذکر گردیده است .

##### \*سبک سازی در لنگرگاه داخلی:

• عمق کنار اسکله به دلایل مختلفی به کمتر از حد مجاز اعلام شده از سوی مرجع ذیصلاح دریایی به مراجع بین المللی مانند IMO رسیده است .

• به علت تراکم کشتی در کنار اسکله ، کشتی در حوضچه داخلی بندر اقدام به سبک سازی مینماید .

##### \*سبک سازی در کنار اسکله :

زمانیکه کشتی به یک کشتی دیگر مستقر در کنار اسکله بصورت دوبله (Double Bank) پهلوگیری نموده و بطور هم زمان با استفاده از تجهیزات تخلیه و بارگیری نسبت به تخلیه کالای خود و سبک سازی جهت عزیمت به اسکله های دیگر ویا مقاصد خارج از بندر اقدام می نماید .

##### \*سبک سازی در شرایط اضطراری :

شرایطی مانند آتش سوزی ، به گل نشستن ، تصادم شدید که وجود محمولات در درون انبارهای کشتی و عدم کاهش آبخور ایمنی کشتی ، پرسنل ، آبراه قابل کشتیرانی و همچنین محیط زیست دریایی را به خطر می اندازد. در چنین شرایطی و بویژه در زمان لزوم انتقال کشتی صدمه دیده به پناهگاه امن Place of Refuge برای کم کردن آبخور کشتی یا بالا آوردن محل صدمه دیده در بدنه کشتی به بالای آبخور بویژه بمنظور انجام عملیات کنترل صدمات سبک سازی کشتی انجام میگردد.

در چنین شرایطی به لحاظ اینکه بتوان به طور راحت تر و ایمن تر کشتی را بسمت پناهگاه از پیش تعیین شده ( Place of Refuge ) هدایت نمود بایستی در اولین فرصت ممکن نسبت به تخلیه کامل کالا اقدام و بر حسب شرایط کشتی ، توسط سیستم رانش خود کشتی و یا در شرایط کاملاً اضطراری بصورت مرده Dead / Cold Move کشتی را یدک نموده و به نقطه پناهگاه رسانید.

#### ت - تجهیزات سبک سازی : ( عملیات دوبه کاری )

تجهیزات سبک سازی بر حسب نوع محموله کشتی متفاوت و بشرح زیر میباشد:

\* کالای متفرقه : در لنگرگاه خارجی / داخلی با استفاده از بارج مسطح دارای لبه های بلند و با بکارگیری جرثقیل های کشتی و یا جرثقیل شناور ( Floating Crane ) امکان پذیر است .

\* کانتینر: در لنگرگاه خارجی / داخلی با استفاده از بارج مسطح با لبه های بلند و بکارگیری جرثقیل کشتی امکان پذیر است و چنانچه کشتی دارای جرثقیل نباشد و یا جرثقیل های آن عملیاتی نباشند بایستی از جرثقیل مستقر بر روی یک بارج مسطح و یا جرثقیل شناور ( Floating Crane ) استفاده نمود .

\* کالای فله خشک : در لنگرگاه خارجی / داخلی با استفاده از بارج خن دار بزرگ ( بیش از ۵۰۰۰ تن D.W.T ) و دستگاههای مکنده قابل حمل امکان پذیر می باشد. در صورت عدم دسترسی به دستگاه مکنده با رعایت کلیه جوانب ایمنی میتوان از جرثقیل شناور ( Floating Crane ) مجهز به گراپ نسبت به تخلیه محموله فله خشک اقدام نمود .

\* محمولات / مشتقات نفتی : در لنگرگاه خارجی / داخلی فقط در شرایط اضطراری می توان از کشتیهای تانکر و یا بارجهای مخصوص حمل مشتقات نفتی وبه صورت Ship To Ship(STS) نسبت به تخلیه محموله کشتی اقدام نمود .





## پیوست ۳ فصل پنجم:

روش کنترل صدمات کشتی سانحه دیده

## روشهای برخورد با انواع کشتی های سانحه دیده (کنترل صدمات)

کشتی هائی که بعلت سانحه دچار شکستگی یا سوراخ در بدنه میشوند با در نظر گرفتن اینکه محل آن در کدام قسمت از بدنه قرار دارد میتواند باعث آبگرفتگی شده و در صورت عدم کنترل میتواند موجب غرق کشتی گردد. این بخش از مطالب قصد اینکه دستورالعملی در نحوه کنترل صدمات باشد نداشته ، فقط در محدوده نیازهای طرح به چگونگی و اهمیت موضوع و تجهیزات مورد نظر می پردازد تا مسئولین اجرای طرح در زمینه عملیات کنترل صدمات کشتی آسیب دیده و در اضطرار توجیه باشند.

اقدامات برای کنترل صدمات وارده به یک کشتی در دریا میبایستی از زاویه چگونگی طراحی کشتی مورد نظر بوده و این ویژگی کشتی که تا چه حد میتواند در مقابل صدمات وارده مقاومت نماید .

### علل غرق یک کشتی میتواند بصورت های زیر باشد :

#### • آبگرفتگی (Flooding) :

در اینصورت کشتی ممکن است در اثر ورود آب به محوطه های داخلی به پهلو خوابیده یا از جهت سینه یا پاشنه بداخل آب فرو رفته و نهایتاً غرق گردد ولی در صورتیکه تقسیم بندی محوطه های داخلی بر مبنای اصول ساخت کشتی ایمن انجام شده باشد که معمولاً چنین است احتمال غرق کشتی به حداقل رسیده و قابلیت کنترل صدمات و تخلیه آب و نجات کشتی ایجاد میگردد.

#### • شکستگی (Breaking Up) :

صدمات وارده به سازه کشتی در شرایطی میتواند موجب شکستگی و جدا شدن بخشی از سینه یا پاشنه کشتی گردد. در کشتی های کوچکتر و سبک با شکستگی فریم های اصلی کشتی میتواند از وسط به دو قسمت شکسته شده و جدا گردد.

#### • آتش سوزی وسیع :

آتش سوزی های وسیع و گسترده در صورت عدم مهار میتواند باعث صدمات وارده به سازه زیر آبی کشتی شده و موجب شکستگی بدنه کشتی و تخریب سازه شود.

مهمترین علت از دست دادن یک کشتی و غرق شدن آن طبعاً آبگرفتگی است لذا کنترل صدمات به

منظور جلوگیری از غرق کشتی به یکی از سه روش زیر قابل اجرا میباشد :

- جلوگیری از ورود آب به داخل کشتی

- تقلیل و محدودسازی ورود آب به داخل کشتی
- تخلیه آب پس از ورود به داخل کشتی

تجربه دریانوردان نشان میدهد که موثرترین روش تقلیل و محدودسازی ورود آب به داخل کشتی (ب) میباشد زیرا صدمات وارده در بدنه زیر آب کشتی در هر صورت ورود آب را موجب میگردد ولی اقدام به محدودسازی ورود آن به داخل کشتی این فرصت را ایجاد مینماید که با روش (پ) تخلیه آب پس از ورود به داخل کشتی بتوان از غرق شدن کشتی جلوگیری نمود.

امروزه با اهمیتی که به جداسازی محوطه های داخلی با دیواره ها و عرشه های ضد آب (Water tight decks / Bulkheads) در صنعت ساخت کشتی داده میشود به میزان زیادی از غرق کشتی ها بعلت ورود آب جلوگیری میشود معذالک انجام یک عملیات صحیح و اصولی کنترل صدمات نقش ویژه ای در نجات کشتی ایفا می نماید.

در مبحث کنترل صدمات موضوعات زیر میبایستی مدنظر قرار گرفته و افراد درگیر عملیات میبایستی آموزش های لازم را در زمینه آشنایی، درک و انجام محاسبات مربوطه طی نمایند.

Stability	توازن کشتی	•
Sagging / Hogging	اثرات امواج بر بدنه کشتی	•
List	کج شدن کشتی	•
Hull Strength	سازه کشتی و استحکام آن	•
Piping System	سیستم لوله کشی	•
Damage Control Organization	سازمان عملیات کنترل صدمات	•
Fire Fighting System	سیستم های مقابله با حریق کشتی	•
Investigating Damage	بررسی صدمات وارده	•
Damage control in action	کنترل صدمات در عمل	•

### کنترل صدمات در عمل

مطالب این بخش جهت آشنایی مسئولین اجرای طرح از چگونگی عملیات کنترل و تعمیر صدمات و انواع تجهیزات مورد نیاز تیم اعزامی بصورت اجمال ارائه میگردد.

در این مبحث آشنایی با روشهای تعمیر صدمات در خلال عملیات و بلافاصله بعد از آن مثلاً در محل پناه‌گاه امن خیلی مهم است تا کشتی بتواند از خطر غرق شدن رهایی یافته و سپس برای تعمیرات گسترده به تعمیرگاه برگردد. این موضوعی است که جهت کمک به کشتی آسیب دیده توسط نیروهای ساحلی و یا پرسنل کشتی تعمیرات ضروری را همزمان در حال عملیات سبک سازی و یا در هنگام هدایت به پناه‌گاه امن و یا در محل مربوطه انجام دهند. صدماتی که در یک عملیات احتمال وقوع دارد بشرح زیر میباشد:

۱. سوراخ بزرگ و یا کوچک و یا شکاف بدنه در زیر خط آبخور

۲. سوراخ در بدنه کشتی در بالای خط آبخور و یا بهم ریختگی و ضعیف شدن و سوراخ شدن

### Bulkhead

۳. آبرگرفتنی موتورخانه و یا سایر قسمت‌های حیاتی

۴. تاب برداشتن دربها و یا هچها (Hatches) و شکستگی بیم ها ، ستونها و سایر قسمت‌های

### مستحکم کشتی

۵. تاب برداشتن و یا تضعیف عرشه ها

۶. شکستگی و یا خرابی در لوله کشی ها و کابل کشی ها

۷. شکستگی و دفرمه شدن فونداسیون ماشین آلات

۸. شکستگی و تیکه شدن ماشین آلات

۹. آتش سوزی به همراه دود و حرارت ناشی از آن و دیگر ضایعات

منظور از این بحث نشان دادن کاهش اثرات صدمات ، کنترل آنها و برقراری شناوری و تعادل کشتی و نیز احیای آب حریق، نیروی برق ، روشنایی و فشار هوا و ساکشن خطوط تخلیه یا بکارگیری تجهیزات تعمیراتی کنترل صدمات میباشد . حتی اگر ابزار مخصوص هم در دسترس نباشد با پیروی از منطق و بکارگیری مواد و تجهیزات موجود می توان خیلی از ضایعات را تا حدی خنثی نمود.

در انجام تعمیر صدمات باید حفاظت از تعمیرکاران مورد توجه قرار گرفته و با استفاده از لباس مناسب از آنها محافظت شود. برای حفاظت دست آنها دستکش چرمی و یا دستکش نسوز هنگام کار با قطعات گرم مطلوب است . کلاه ایمنی و لباس نسوز باید برایشان پیش بینی شود. برای تعمیرکاران برقی باید با استفاده از دستکش عایق و پوتین و زیر پائی عایق از آنها محافظت نمود. ضمناً خوب است که ابزارشان را با پوشاندن لاستیک و یا نوار لوله لاستیکی عایق نمایند.

موقعیکه یک کشتی دچار سانحه می شود اولین اقدام بررسی کامل صدمات وارده به آن میباشد. برای این کار لازم است تیمهای بررسی به کشتی اعزام شده و ابتدا چنانچه حریقی رخ داده است نسبت به اطفاء آن اقدام نموده و آبرگرفتنی را تحت کنترل در آورد و تیمهای بازرسی ، محوطه های اطراف سانحه را بازدید و کلیه

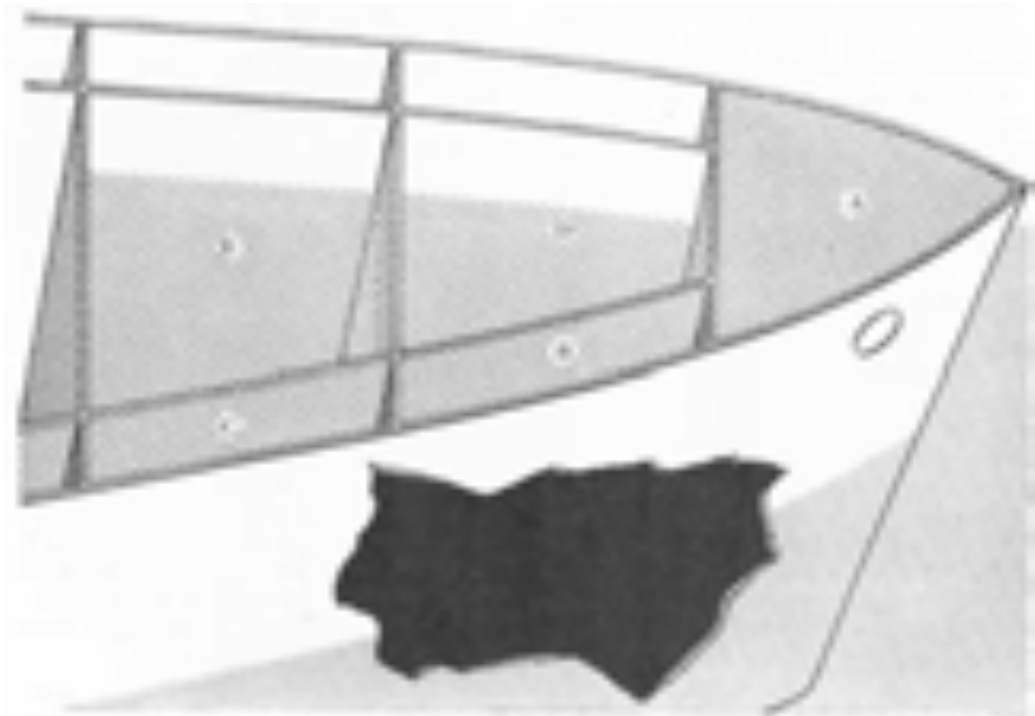
مخازن را عمق یابی نمایند. با دریافت گزارشات دقیق از تیم بازرسی ، افسر کنترل صدمات در جریان وسعت صدمات وارده قرار گرفته و میتواند اقدامات لازم جهت محدود کردن آن و کنترل آنها را انجام دهد. در این شرایط داشتن ارتباطات موثر بسیار مهم است.

### مبارزه با صدمات :

پس از برقراری مرز آبگرفتگی ، یعنی مشخص شدن محدوده ای از داخل کشتی که خشک است و بنظر می آید خشک هم بماند لازم است مرز آبگرفتگی بطرف محل اصلی سانحه کشانده شود. با توجه به تصویر (۱) که نمایانگر کشتی سانحه دیده در زیر خط آبخور می باشد ، محوطه های A , B , C دچار شکستگی شده و کاملاً آبگرفته اند و لذا کاری نمیتوان در مورد آنها کرد. محوطه های E و D فقط بصورت قسمتی آبگرفته اند. دیواره های خارجی آنها دارای چند سوراخ کوچک و ترک ، درز و شکستگی میباشد که باعث افزایش آبگرفتگی میشود. اگر سوراخها گرفته نشوند ، آب بیشتری وارد کشتی شده و باعث از دست رفتن شناوری و کج شدن بیشتر کشتی میگردد. محوطه های A , B , C , D و E محوطه آبگرفته اند. دیواره ها و دکها ، این محوطه را از آبگرفتگی محدود میکنند. چنانچه کاملاً آبگرفته شوند ، موانع محدود کننده آبگرفتگی ممکن است نتوانند همچنان برقرار بمانند ، عبارت دیگر چون در یک زمان بنظر آید که موانع آبگرفتگی برقرار و ایمن هستند دلیل نمی شود که در دقیقه بعد نیز چنین باشد، بنابراین لازم است بازدید مداوم بعمل آمده و هرگونه اقدامی جهت برقراری موانع آبگرفتگی بعمل آید. اقدام بعدی بستن سوراخ ناشی از سانحه بوسیله پچینگ بوده و تخلیه آب از قسمتهای آبگرفته و برگرداندن کشتی بحالت نرمال میباشد. در عکسهای پیوستی شماره های ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۲۴، ۲۵ انواع تجهیزاتی که توسط آنها می توان سوراخها را گرفت نشان داده میشود.

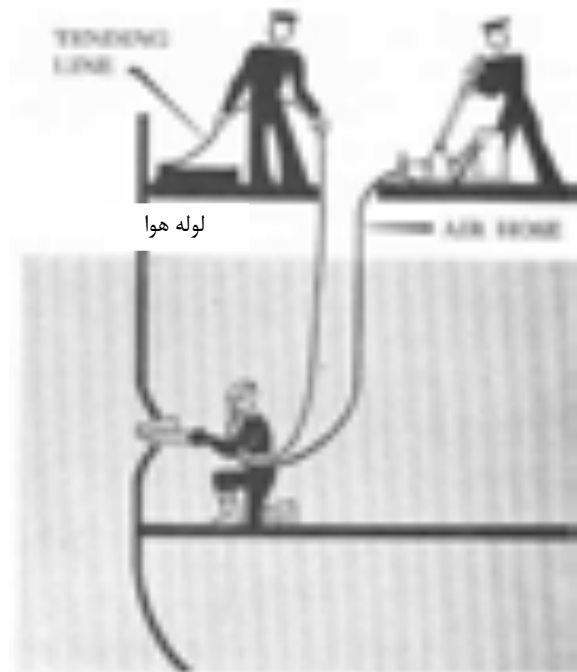
معمولاً کشتی در یک سانحه مانند برخورد با مانع زیر آبی و مشابه ممکن است دچار سوراخ در زیر خط آبخور و یا بالای خط آبخور گردد. در مواردی که سوراخ بزرگ زیر خط آبخور ایجاد شود لازم است کشتی به حوض خشک هدایت شده و در آنجا سوراخ با تعویض پلیت گرفته شود.

در مواردی که سوراخ در بدنه کشتی در بالای خط آبخور بوجود آید ممکن است خیلی خطرناک بنظر نرسد . ولی اگر کشتی در دریای خراب رول کند و یا شناوری را از دست بدهد این گونه سوراخها در آب قرار گرفته و اجازه ورود آب را بداخل کشتی در سطح خیلی خطرناک در بالای مرکز ثقل کشتی می دهد و لذا لازم است چنین سوراخهایی بلافاصله با پلاک گرفته شوند و ارجحیت باید به گرفتن سوراخهای در خط آبخور داده شود.



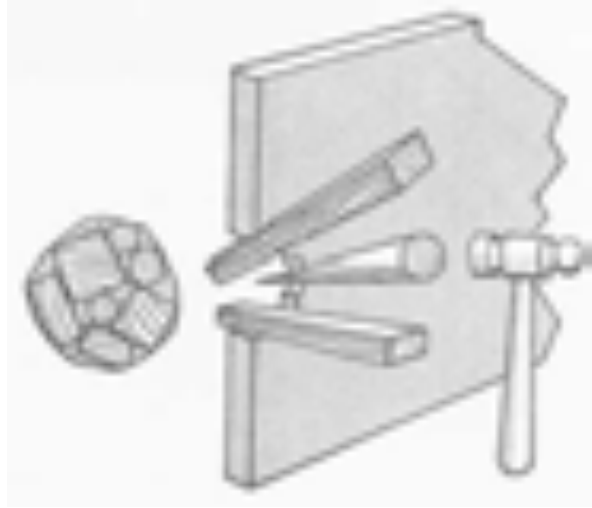
تصویر شماره (۱) : صدمه وارده به بدنه کشتی را نشان می دهد

طناب نگهدارنده

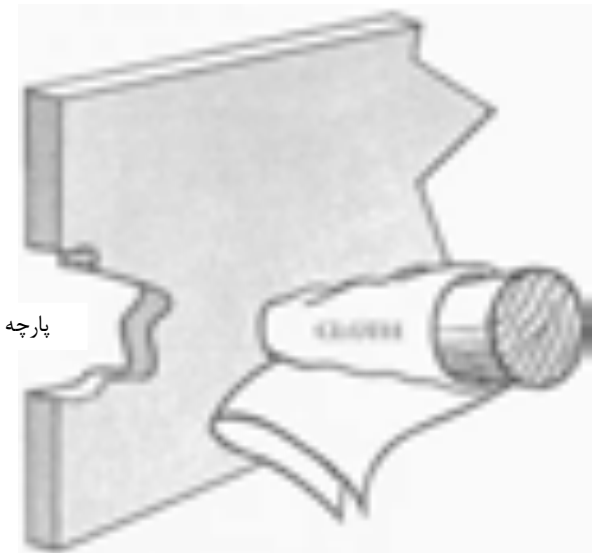


تصویر شماره (۲) : بعضی اوقات ممکن است یک ماسک متصل به لوله هوا با دستگاه غواصی آب کم عمق

برای تعمیر سوراخ زیر آب لازم باشد



تصویر شماره (۴): ترکیبی از پلاک مخروطی و غیره برای تعمیر یک سوراخ بکار گرفته شده است



تصویر شماره (۵): پلاگی که قبل از استفاده به دور آن پارچه پیچیده شده است

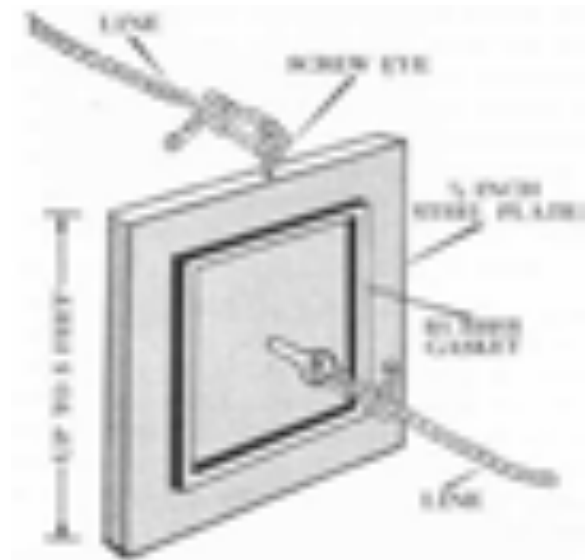


تصویر شماره (۶) : یک تشک که برای تعمیر یک سوراخ بزرگ بصورت رول در آمده است

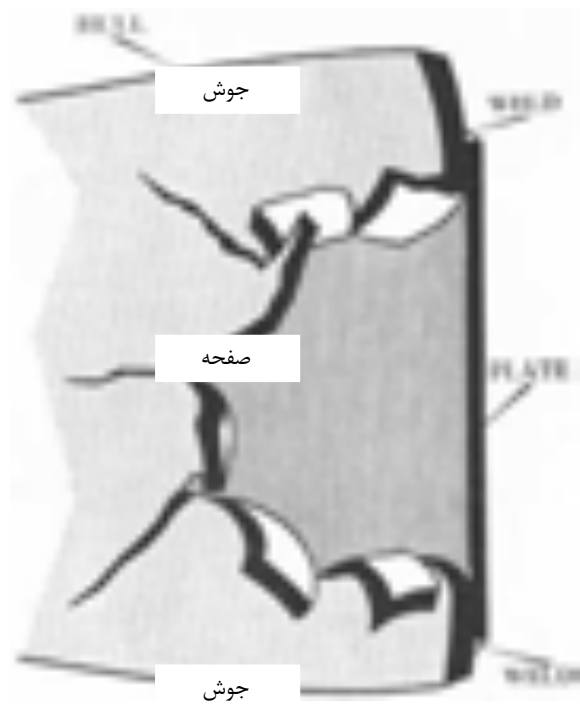


تصویر شماره (۷) : یک پلاگ مخصوص برای تعمیر یک سوراخ بزرگ



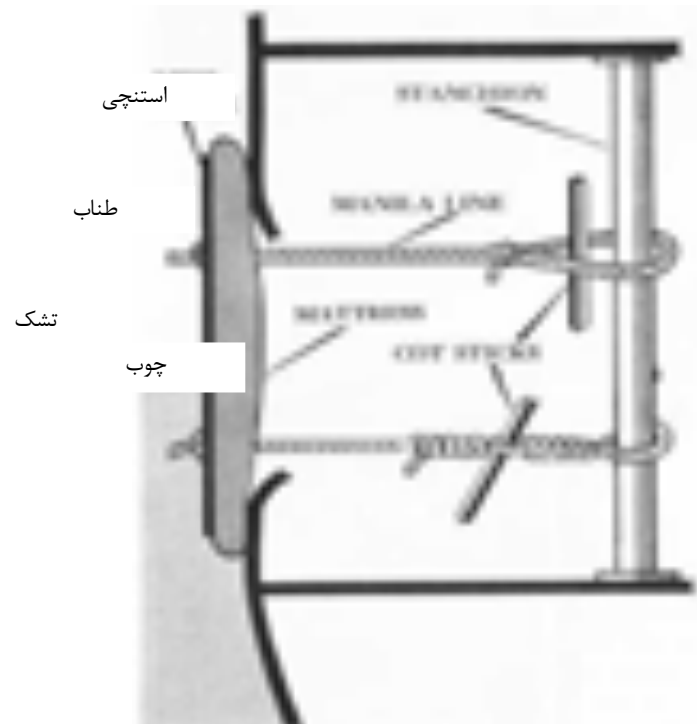


تصویر شماره (۸) : یک نمونه از نشتی گیر پیش ساخته



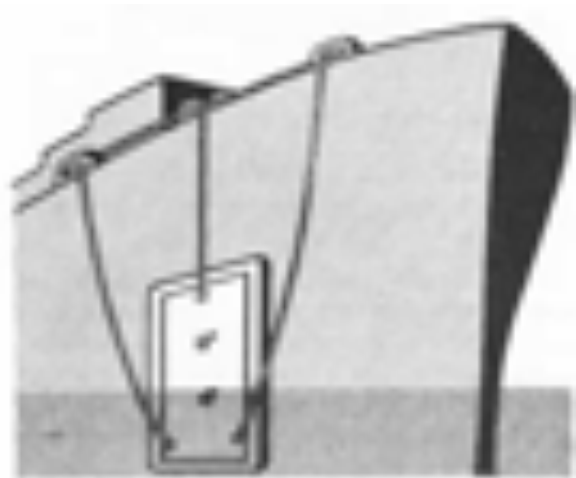
تصویر شماره (۹) : یک پچ صفحه ای

میز نهارجوری

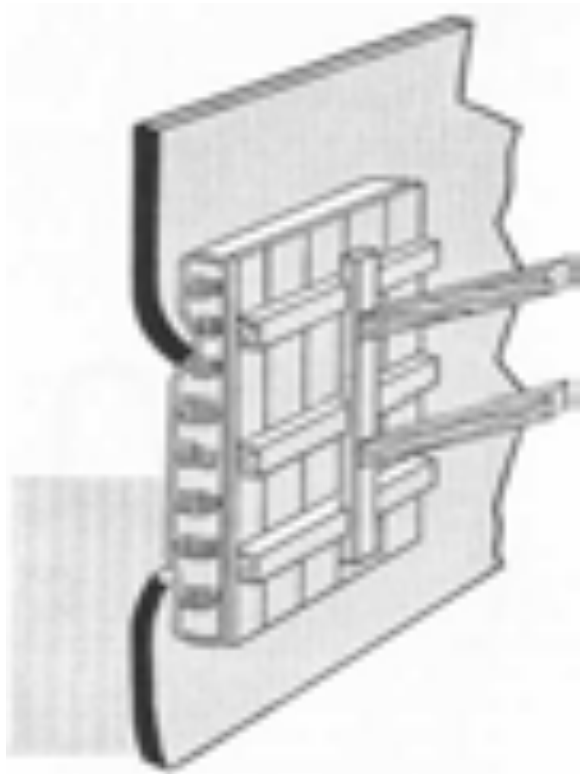


تصویر شماره (۱۰): یک پیچ بهینه شده با استفاده از یک تشک که بوسیله یک میز نهارجوری در پشت آن

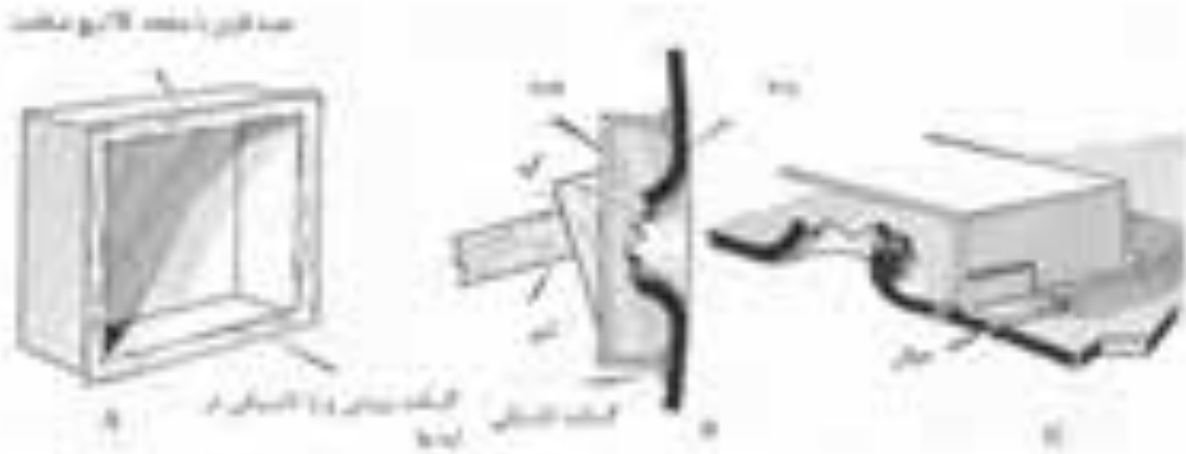
نگهداری میشود



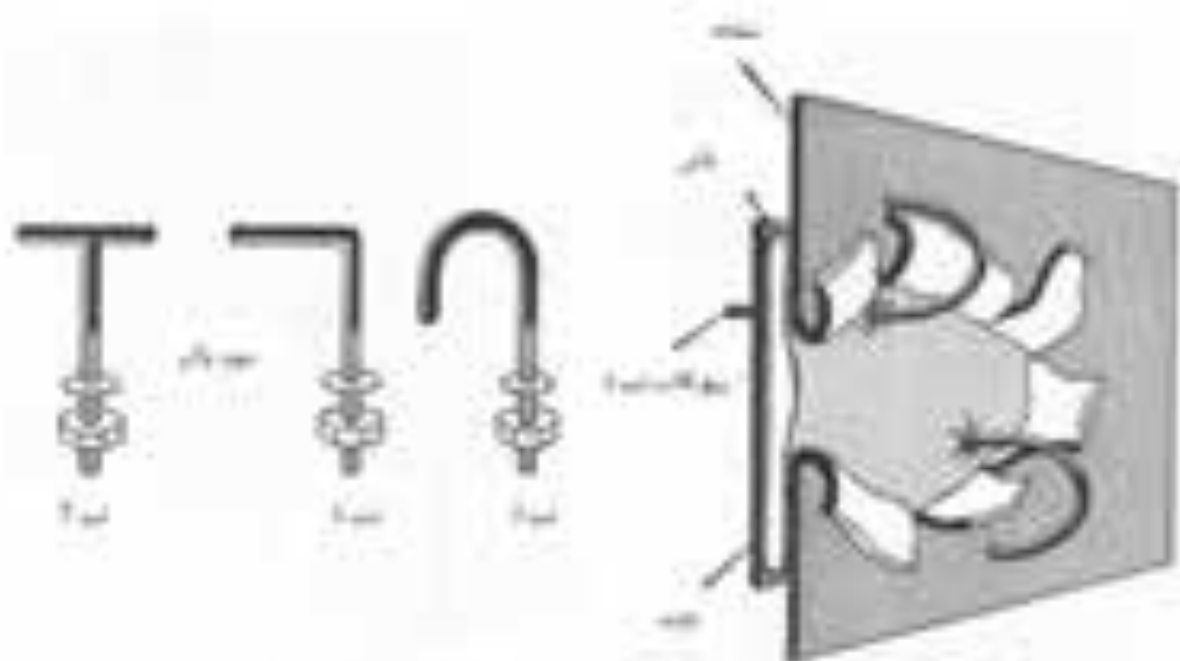
تصویر شماره (۱۱): یک پیچ که توسط طناب در یک طرف کشتی آویزان شده است



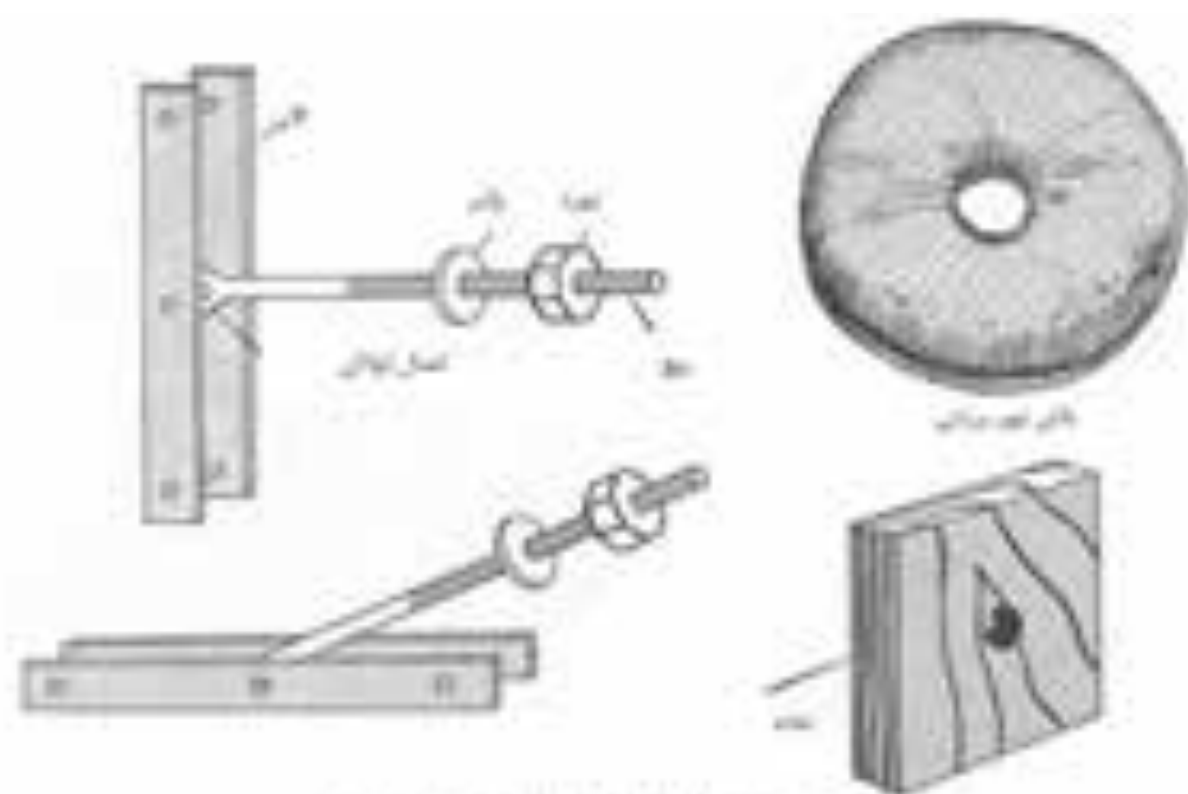
تصویر شماره (۱۲) : یک پیچ بهینه شده با استفاده از میز نه‌ارخوری در داخل کشتی



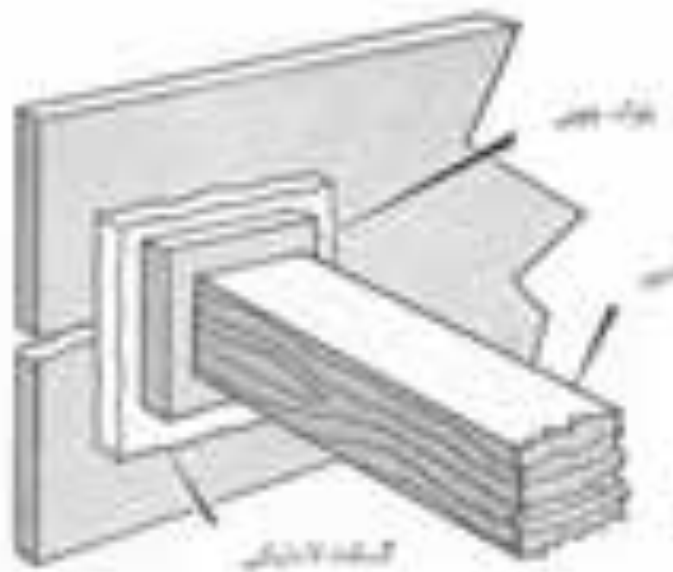
تصویر شماره (۱۳) : کاربرد پیچ بهینه در اتصال قاب به دیوار



صورتی طرح از در و دستگیره و قفل آن



صورتی طرح از در و دستگیره و قفل آن

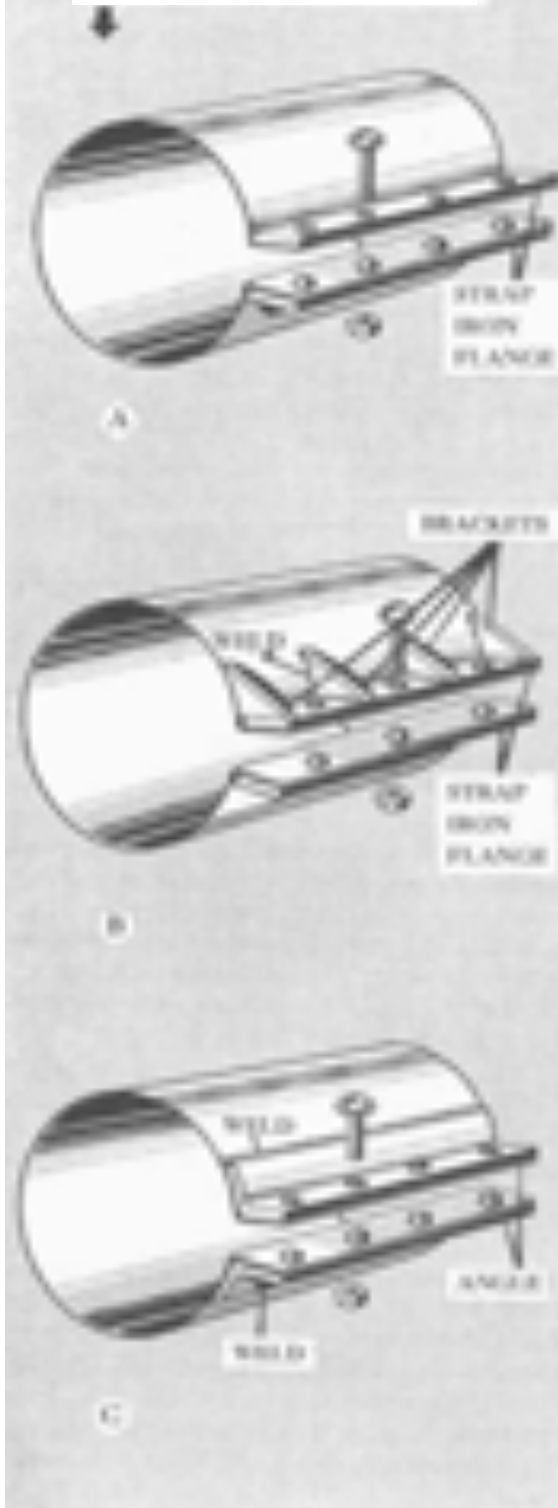


تصویر شماره (۲۳): یک نمونه پیچ نرم که در پارگی گذاشته شده



تصویر شماره (۲۴): یک نمونه پیچ نرم . A ، پارگی لوله B و C ، چوب نرم که در پارگی گذاشته شده D

سه نوع بست دور لوله



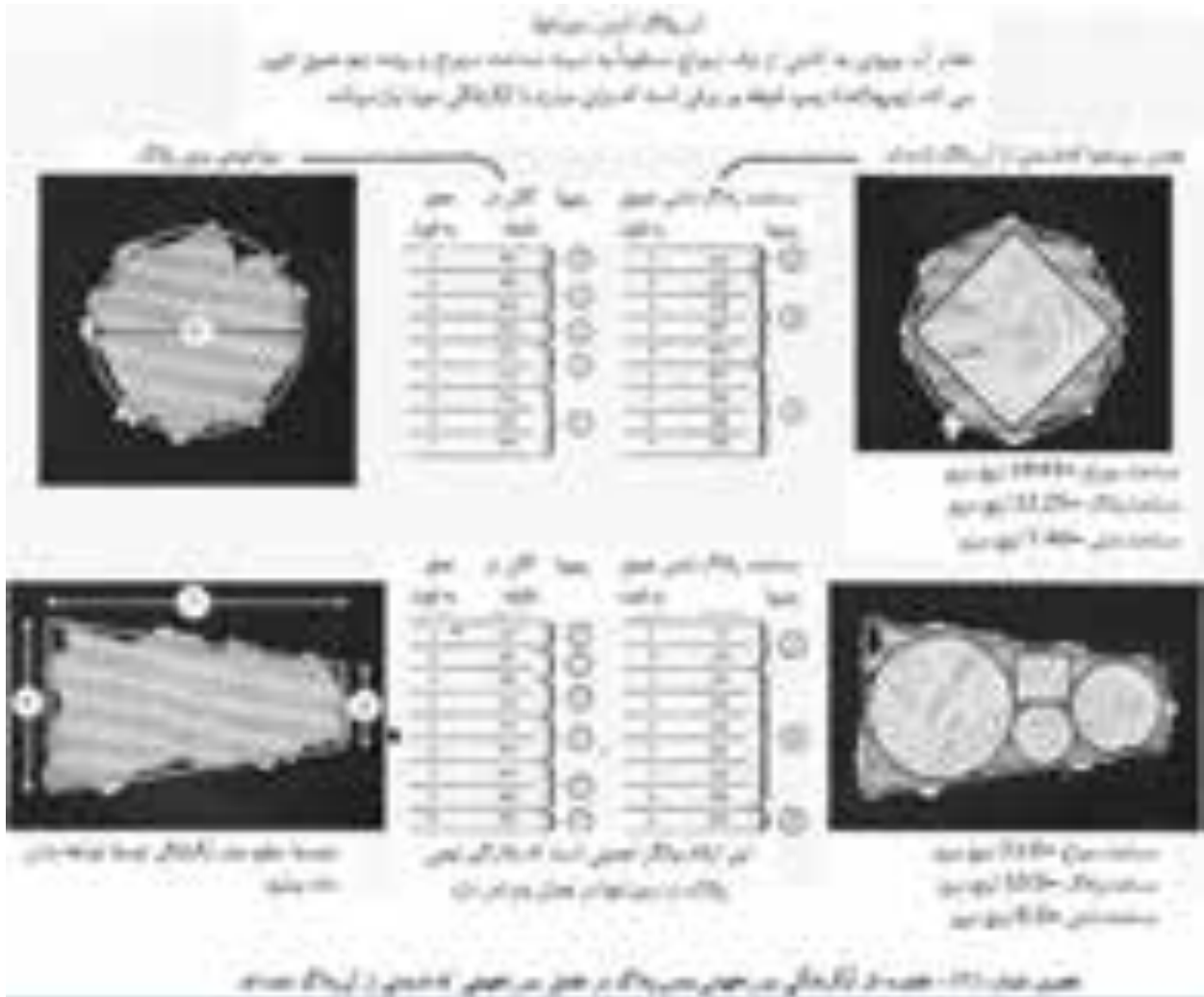
تعمیر شکاف لوله با استفاده از پیچ نرم و



تصویر شماره (۲۵) : سه نوع بست دور لوله

## اثرات آبگرفتگی از سوراخها:

تصویر (۳) اثرات آبگرفتگی از سوراخهایی که پلاگ نشده اند (گرفته نشده اند) و نیز آبگرفتگی از همان سوراخها ولی پلاگ شده را نشان می دهد. در تصویر (۳) حجم آب آبگرفتگی به گالن و همچنین بر مبنای تعداد پمپهای برقی غوطه ور مورد نیاز داده شده است.



## پلاگینگ و پچینگ سوراخها:

با استفاده از انواع پلاگ و پچینگ که تصویر آنها به پیوست می باشد می توان بصورت موقت و در حین عملیات کشتی ، سوراخهای آن را گرفت. پچینگ موقت هیچ وقت بطور کامل نفوذناپذیر نخواهد بود ولی حتی اگر بتوان با آن از ورود ۵۰٪ آب از سوراخ ایجاد شده جلوگیری نمود امکان کنترل آبگرفتگی را میسر می کند.

## استفاده از پلاک چوبی

بطور کلی دو روش تعمیرات سوراخها وجود دارد :

۱. گذاشتن چیزی در سوراخ

۲. گذاشتن چیزی روی سوراخ

در هر دو روش سعی بر این است که سطحی که آب در آن وارد کشتی می شود و یا از یک محوطه وارد محوطه دیگری شود کاهش یابد. ساده ترین روش برای تعمیر یک سوراخ کوچک گذاشتن یک پلاک چوبی نرم میباشد. تجربه نشان میدهد که بسیار موثر می باشد بخصوص سوراخهایی که ابعاد آن بزرگتر از 3X3 اینچ نباشد. حتی برای سوراخهای بزرگتر هم این روش کارائی خوبی دارد. هر کشتی میبایستی تعداد زیادی از پلاکهای متنوع مخروطی ، انتهای مربعی ، و گوه چوبی را با خود حمل کند. این پلاکها نباید رنگ شوند تا بهتر آب را به خود جذب نمایند. با استفاده از ترکیبی از این پلاکها می توان سوراخ را بهتر تعمیر کرد و بهتر است قبل از استفاده از این پلاکها به دور آنها پارچه سبک پیچید. درعکسهای پیوست شماره های این پلاکها دیده می شوند.

## استفاده از بالش ، تشک و غیره بعنوان پلاک :

با لوله کردن بالش و یا تشک و فرو کردن آنها در سوراخ می توان جلوی نفوذ آب را بداخل گرفت . گاهی میتوان آنها را بدور پلاک چوبی و یا میله پیچید تا از استحکام بیشتر برخوردار شوند همانطور که در تصویر شماره های ۶ و ۷ قابل رویت است .

## استفاده از صفحات پیش ساخته پچ :

یکی از مفیدترین روشهای تعمیر سوراخها مخصوصاً سوراخهای بزرگ بکارگیری پچ های پیش ساخته فولادی میباشد که بصورت صفحات مربع شکل با وزن ده پوند و ضخامت ۱/۴ اینچ میباشد ودر یک طرف آن در لبه های آن گسکت ضخیمی قرار گرفته است که از جنس لوله لاستیکی میباشد. معمولاً این پچ های فلزی در ابعاد مختلف ساخته می شود و تجربه موید موثر بودن آنها در تعمیر سوراخها در مبارزه با صدمات میباشد. در تصویرهای شماره های ۸ ، ۹ ، ۱۰ ، ۱۱ ، ۱۲ ، ۱۳ ، ۱۴ ، ۱۵ ، ۱۶ ، ۱۷ این پچ ها در ابعاد مختلف و طرق مختلف بکارگیری آنها و نحوه محکم کردن و بستن آنها روی سوراخها نشان داده میشود.

## مقابله با صدمات وارده به لوله ها :

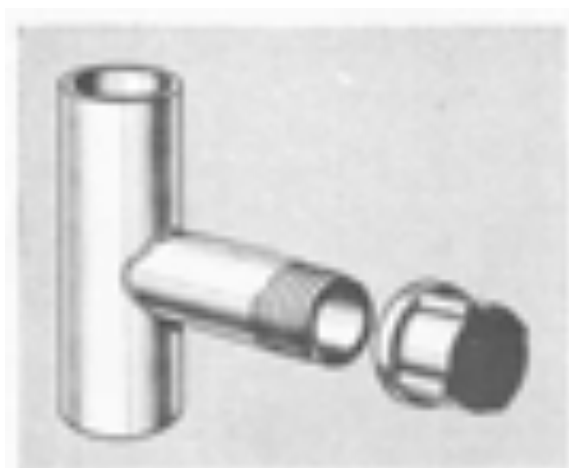
قبل از شروع هر نوع عملیات تعمیراتی بر روی لوله های صدمه دیده ممکن است لازم باشد که فشار داخل لوله را متوقف نمود. سوراخهای کوچک و یا درز در لوله های کم فشار (۱۵۰ پاوند) را اغلب میتوان با استفاده از پچ های نرم تعمیر نمود. یک نوع از این پچ ها در تصویر شماره ۲۴ نشان داده می شود. درجاییکه امکان داشته



باشد لازم است ابتدا سطح سوراخ با بکارگیری گوه در داخل آن کاهش داده شود. باید دقت شود که این گوه‌ها خیلی زیاد نباید به داخل لوله رانده شود چون در آنصورت باعث جلوگیری از جریان مایع داخل لوله میشود. این نوع پیچ‌ها برای لوله‌های سوخت توصیه نمی‌شود چون کمترین نشتی خطر آتش سوزی در بردارد. برای حفظ ایمنی لازم است در مورد لوله‌های سوخت صدمه دیده آنها را تعویض نمود. اگر چنانچه لوله‌ها بطور بدی صدمه دیده باشند تعمیر آنها ممکن است کفایت نکند و لذا در اینگونه موارد باید قسمتهای صدمه دیده لوله را تعویض نمود. در تصویرهای شماره ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰ طرق مختلف تعمیر لوله‌ها نشان داده میشود.



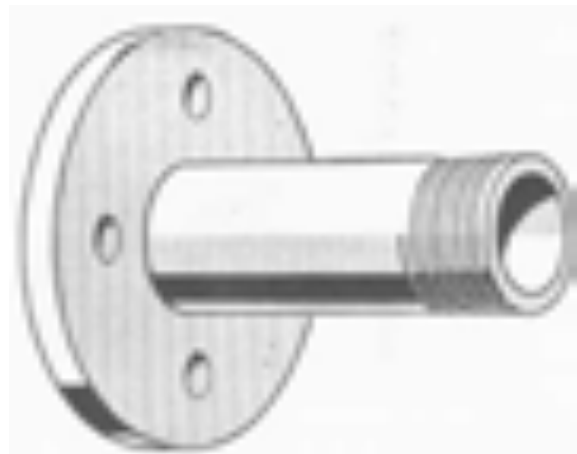
تصویر شماره (۲۶): روش تعویض یک قسمت صدمه دیده لوله ت A دو سر لوله در محل خط چین بریده شده و رزوه می‌شود.  
 B: یک قسمت لوله جدید رزوه شده در آنجا قرار داده می‌شود.  
 C: از مهره ماسوره و بوشن برای اتصال لوله قدیمی و جدید استفاده میشود.



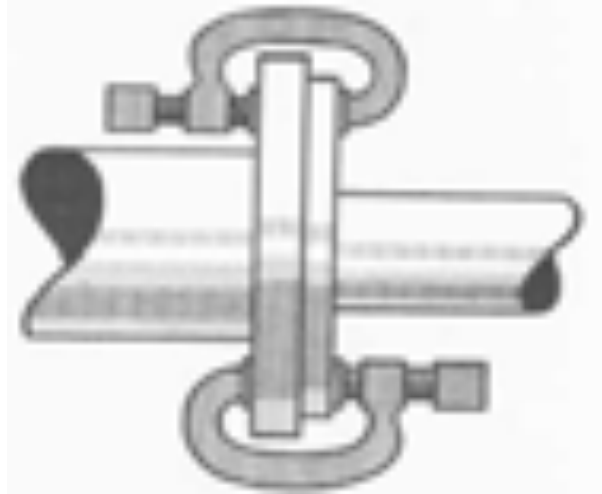
تصویر شماره (۲۷): با یک درپوش خط لوله کم فشار کور می‌شود.



تصویر شماره (۲۸) : از یک پلاک چوبی برای کور کردن خط لوله کم فشار استفاده می شود.



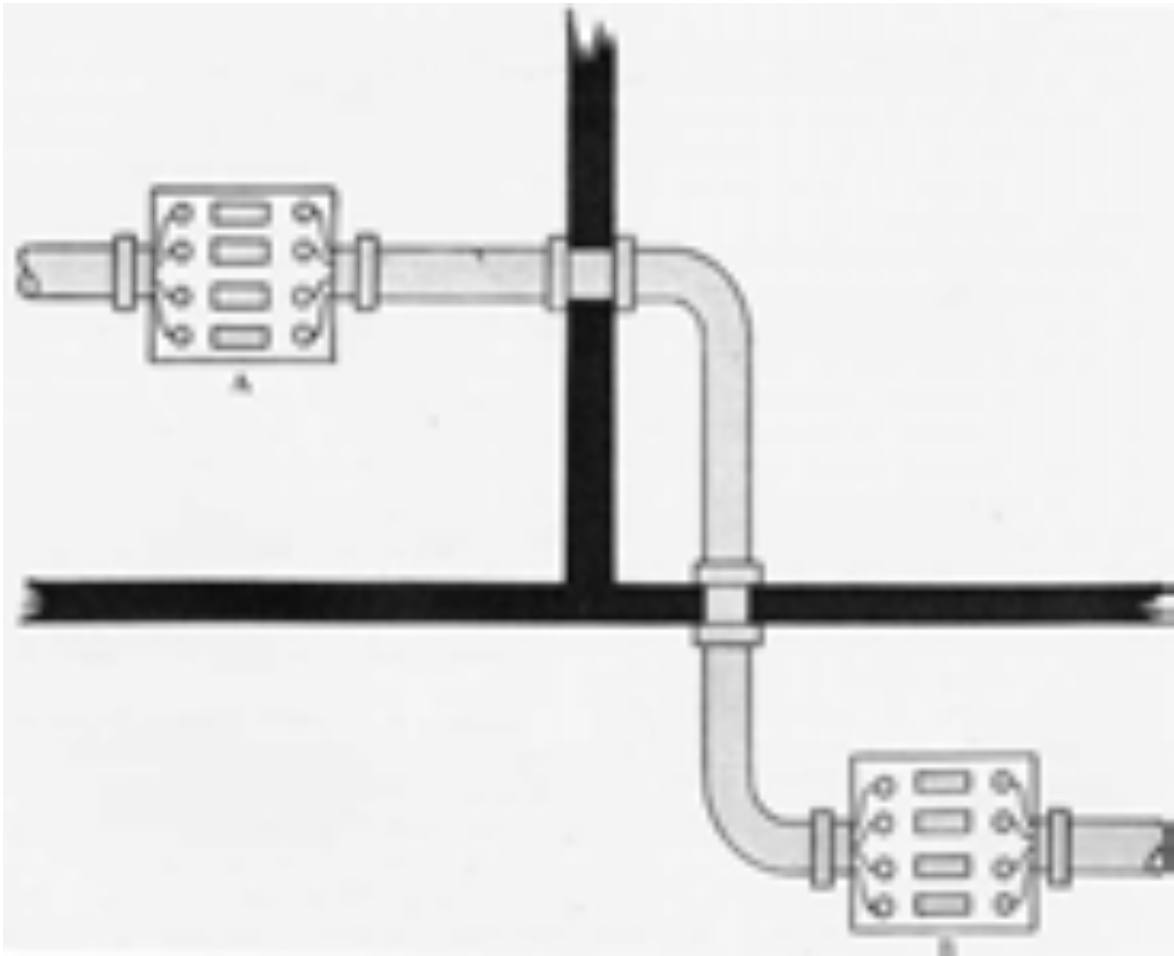
تصویر شماره (۲۹) : اتصال فلنج لوله به شیلنگ



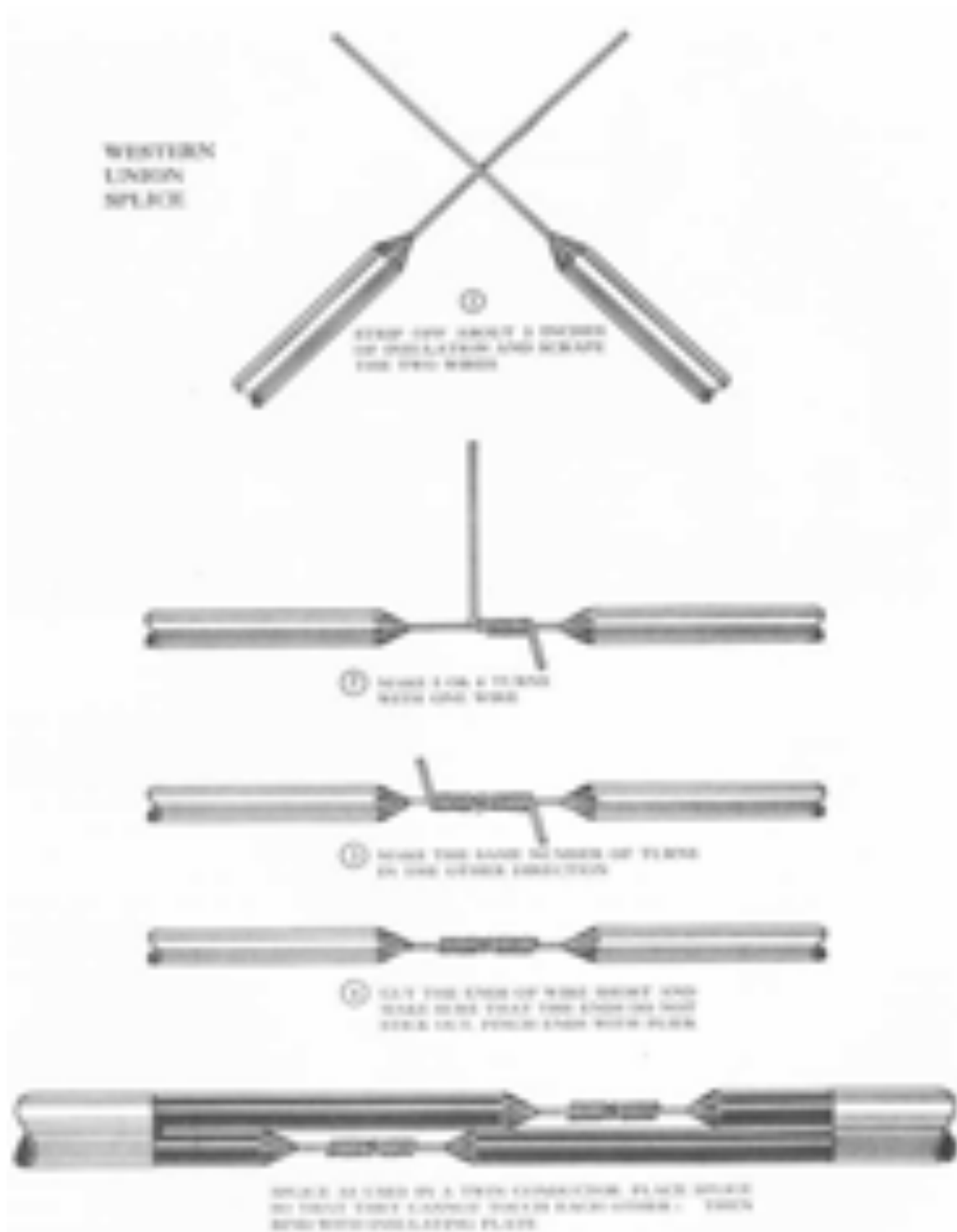
تصویر شماره (۳۰) : استفاده از کلمپ نوع C برای اتصال دو فلنج غیر هم اندازه

### تعمیر صدمات وارده به کابل کشی ها :

هر نوع انفجار و یا برخورد چیزی به کشتیها باعث صدمات گسترده به کابل کشی میگردد. کابلها ممکن است قطع شده و یا به بدنه اتصال پیدا کنند و یا اتصال کوتاه شده و یا کاملاً از بین بروند. این صدمات باعث قطع برق شده که خاموشی، قطع ارتباطات و قطع مدارهای کنترل کشتی را بدنبال دارد. برق از ژنراتورها به ماشین آلات توسط کابلها منتقل میگردد. در صورتیکه صدمات زیاد نباشد میتوان کابلهای قطع شده را با بکارگیری جامپر تعمیر نمود. معمولاً این جامپر ها که قطعات کابل به طول ۱۰ فوت می باشند در ایستگاههای تعمیراتی کشتی نگهداری می شوند. قبل از شروع تعمیرات برقی ابتدا باید برق را با خاموش کردن سوئیچ مربوطه قطع نمود تا از برق گرفتگی تعمیرکار و یا ایجاد جرقه و آتش سوزی جلوگیری شود. در صورتیکه صدمات کابلها زیاد باشد لازم میشود که کابل صدمه دیده بین دو جعبه اتصال برقی را کلاً تعویض نمود. تصویرهای شماره های ۳۳ و ۳۴ طرق تعمیر کابلها را نشان میدهد.



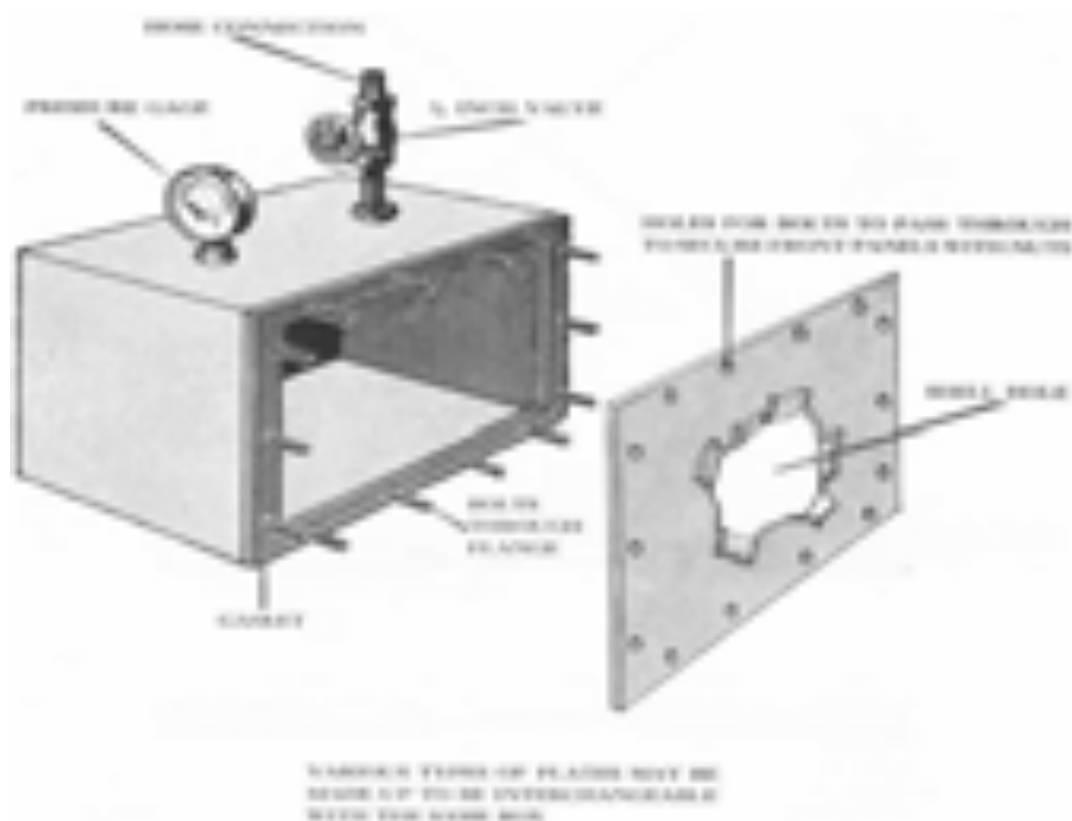
تصویر شماره (۳۳) : ممکن است لازم شود در جعبه تقسیم A به B کابل کشی شود در صورتیکه اتصال اصلی بین آنها صدمه دیده باشد



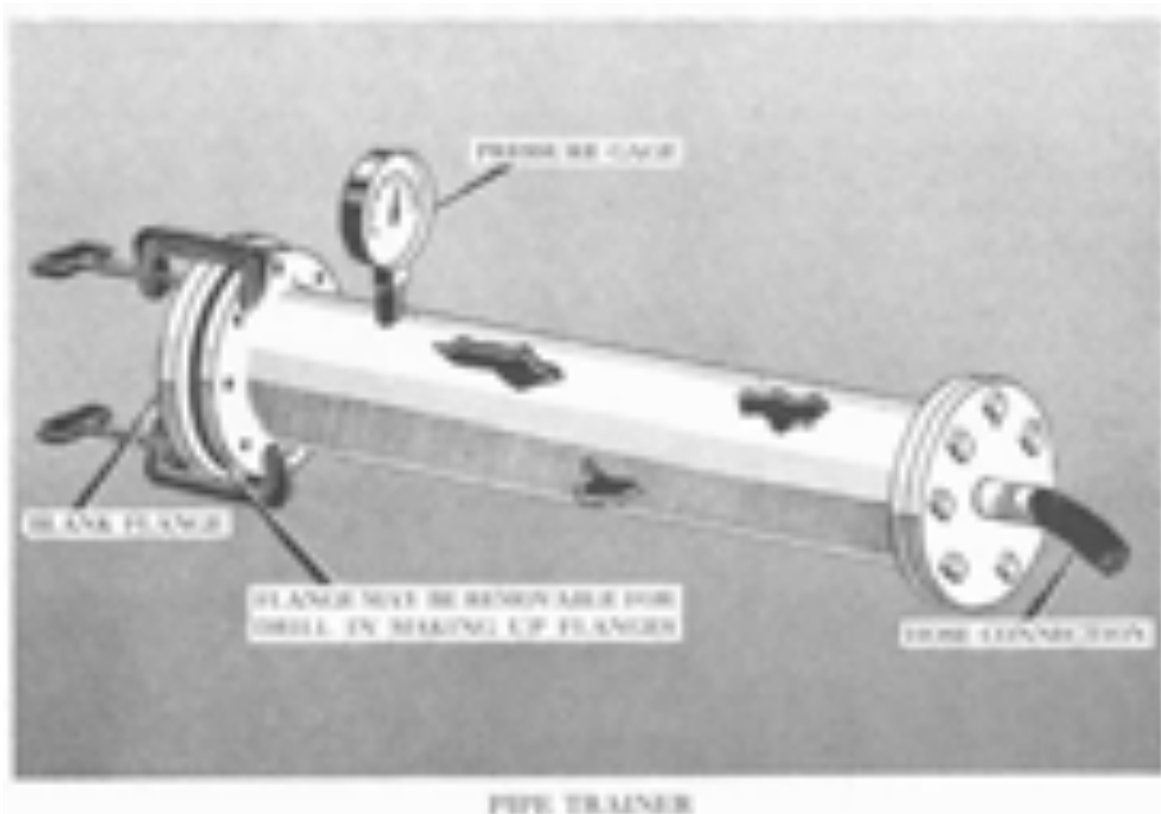
تصویر شماره (۳۴) : روش اتصال دو کابل به یکدیگر و سپس عایق کردن محل اتصال آنها

## آموزش :

برای انجام کنترل صدمات و تعمیرات مورد نیاز ، پرسنل تعمیرکار لازم است آموزشهای مربوطه را دیده باشند و تمرین انجام تعمیرات را هم بجا آورده باشند و شناخت کامل و کافی از کشتی ، قسمت‌های مربوطه و نوع کار داشته باشند ، صرف مطالعه چگونگی انجام کار تعمیرات و تصویرها و روشها و آشنائی با دستگاهها و ابزار کفایت نمی کند بلکه باید بدانند چگونه روشها و مواد و تجهیزات را به موثرترین کیفیت بکار گیرند و این میسر نمی شود مگر با آموزش و تمرینات واقعی در عمل . یک فرد خوب کنترل صدمات کسی است که با انواع کارها و تعمیرات آشنا باشد. واضح است که یک نفر نمی تواند در هر رشته‌ای متخصص باشد ولی لازم است متخصصین تیم کنترل صدمات حداقل بتوانند در رشته های غیر تخصص خود بعنوان کمک همکاری نمایند. در تصویر شماره ۳۵ و ۳۶ وسایل کمک آموزش دیده می شوند.



تصویر شماره (۳۵) : وسیله کمک آموزشی برای تعمیر سوراخ ها



تصویر شماره (۳۶) : وسیله کمک آموزشی برای تعمیرکاران تعمیر لوله های شکسته

### وسایل و ابزار تیم تعمیراتی :

هر کشتی دارای یک لیست مجاز وسائل و ابزار تعمیراتی می باشد. افسر کنترل صدمات کشتی باید اطمینان حاصل نماید که ابزار و وسایل مورد نیاز در کشتی مهیا شده است و در کمد های تعمیرات در جای مخصوص خود نگهداری می شود . ضمناً لازم است بطور هفتگی آنها را مورد بازدید و شمارش قرار داده و چنانچه چیزی کسر باشد سریعاً نسبت به تامین آن اقدام نماید. در تصویرهای شماره ۳۸ ، ۳۹ ، ۴۰ ، ۴۱ ، ۴۲ نمونه ابزار کنترل صدمات نشان داده شده است .

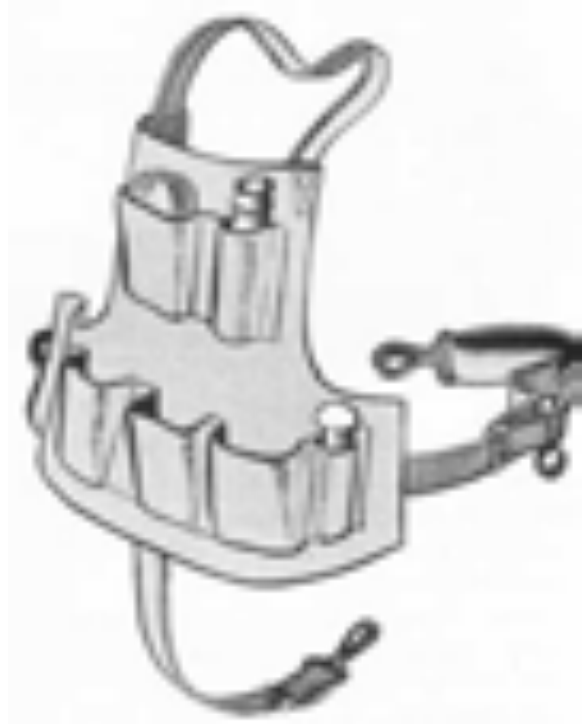


تصویر شماره (۳۸) : ابزار و تجهیزات کمدهای تعمیرات باید بازرسی و شمارش شوند

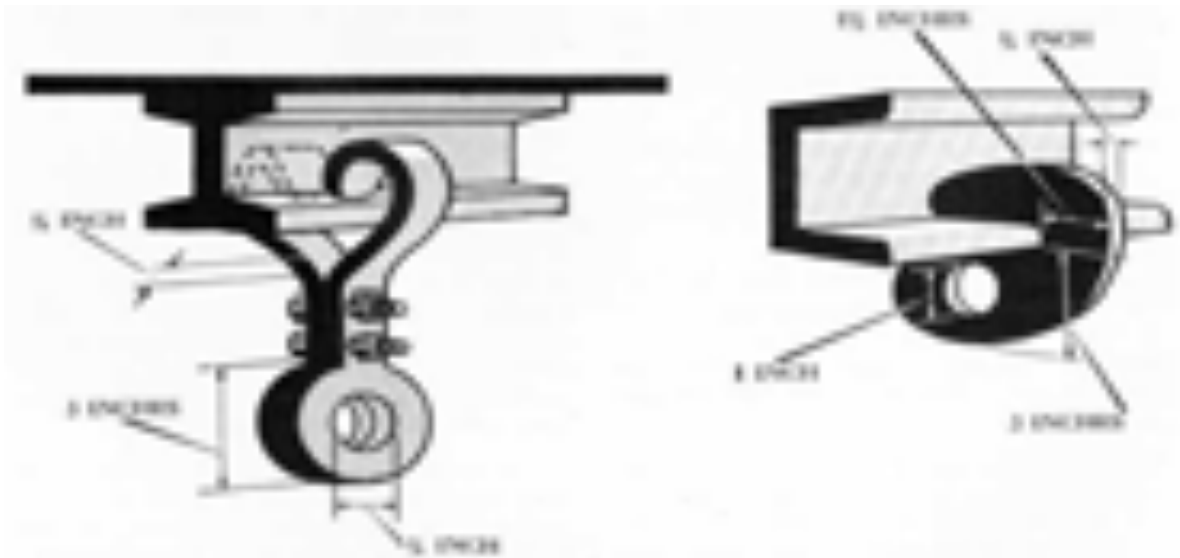


تصویر شماره (۳۹) : کمربند تعمیرکار

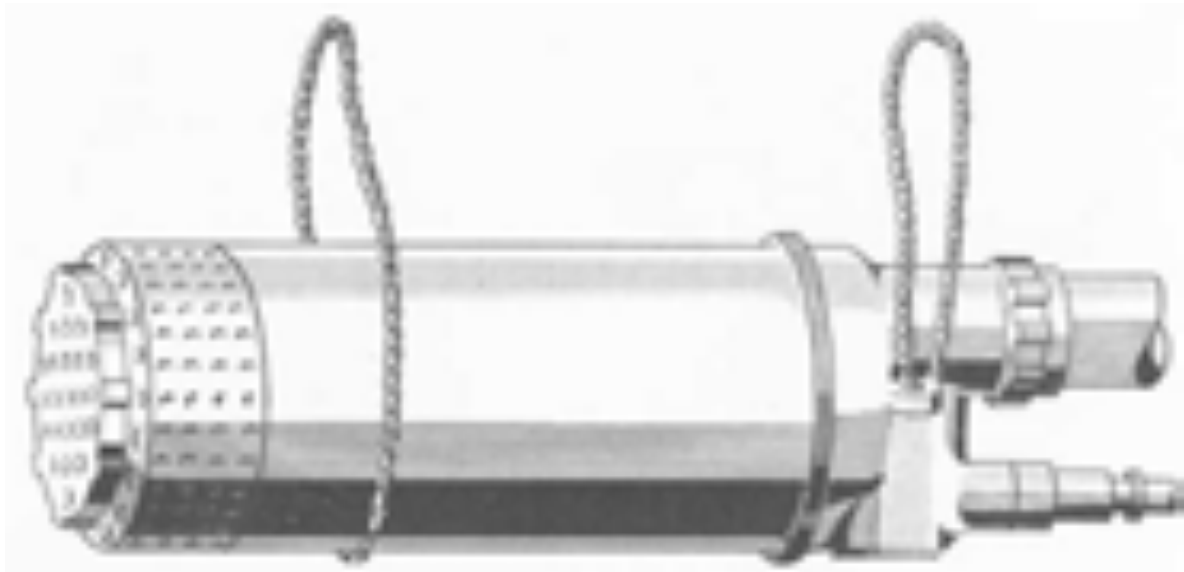




تصویر شماره (۴۰) : پیش بند تعمیرکار



تصویر شماره (۴۱) : دو نوع کلمپ تیر آهن



تصویر شماره (۴۲) : بند سیمی برای حمل پمپ غوطه ور

### شورینگ (Shoring) :

فرایند بکارگیری حایل یا نگهدارنده در مقابل یک دیواره ساختمان یا کشتی و یا بالا و یا پایین آن بمنظور جلوگیری از سقوط ، شکم دادن و یا فرو ریختن را اصطلاحاً شورینگ میگویند. در کشتی های صدمه دیده در اثر سانحه مواردی پیش می آید که عرشه شکسته کشتی باید تقویت و نگهداری شود ، یا دیواره کشتی نیاز به تحکیم و تقویت دارد ، یا لازم است دیواره موقتی در برابر دریا ساخت ، یا درب و دریچه های کشتی را بر قرار نگهداشت و یا دستگاہی که شکسته و یا شل شده است نیاز به تحکیم و نگهداری دارد .

وسائل اصلی شورینگ بشرح زیر میباشد :

۱. شور ، که عبارت است از یک میله یا تیر چوبی و یا فلزی قابل حمل . تصویر شماره ۴۶ ، ۵۵ ، ۵۶ ،

۵۷ ، ۵۸ ، ۵۹ ، ۶۰

۲. گوه ، که عبارت است از یک بلوک مثلثی ، که نوک آن مستطیل میباشد و از جنس چوب است .

تصویر شماره ۷۲ ، ۷۳ ، ۷۴ .

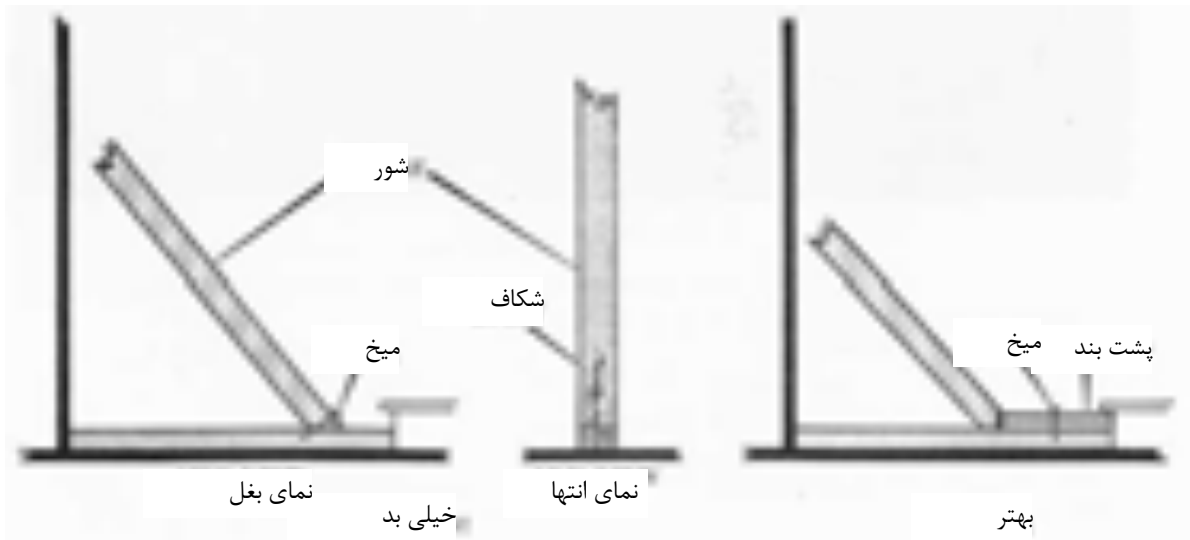
۳. شول ، که عبارت است از یک صفحه مسطح چوبی و یا فلزی که در زیر شور بمنظور توزیع وزن و یا

فشار قرار میگیرد. تصویر شماره ۹۵ قسمت B

۴. پشت بند قوی ، که عبارت است از یک میله و یا تیرچه فلزی و یا چوبی ، اغلب کوتاه تر از یک

شور که برای توزیع فشار و یا بعنوان لنگر برای پیچ که روی سوراخ قرار گرفته است بکار میرود. تصویر

شماره ۵۵ قسمت (S) ، ۵۸ قسمت (C) ، ۵۶ قسمت (D) ، ۸۴ قسمت (S) ، ۸۳ قسمت (S)



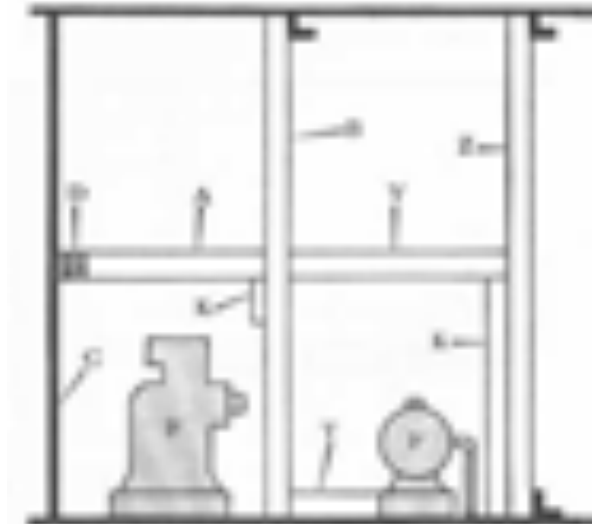
تصویر شماره (۴۶) : استفاده مناسب و نامناسب میخ در شورینگ



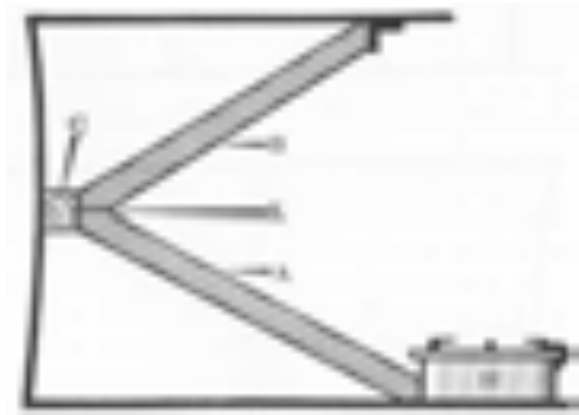
تصویر شماره (۵۵) : یک ساختار ساده و محکم شورینگ



تصویر شماره (۵۶) : یک ساختار ساده ولی ضعیف شورینگ این نوع ساختار توصیه نمی‌شود

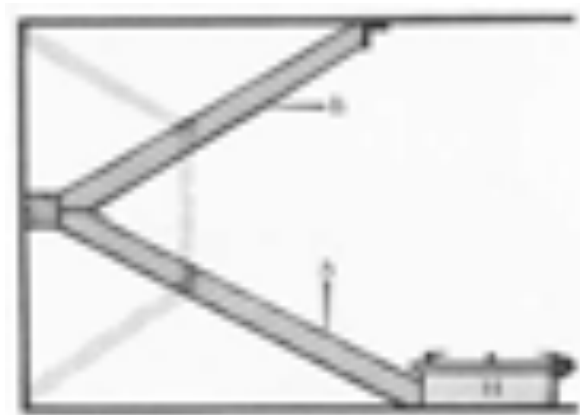


تصویر شماره (۵۷) : شورینگ بمنظور جلوگیری از راه بندان ماشین آلات

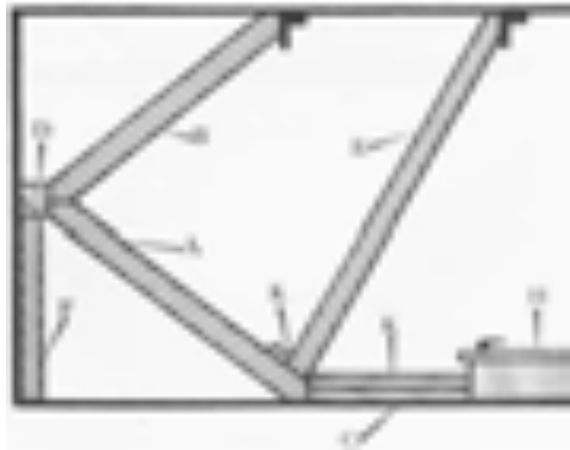


تصویر شماره (۵۸) : شورینگ مثلثی - این نوع شورینگ ساختار خیلی محکم تری نسبت به شورینگ در

تصویر (۵۶) دارد



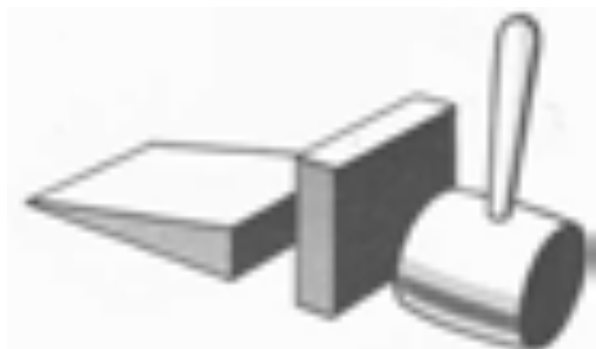
تصویر شماره (۵۹) : مهار بندی شور برای نیفتادن آن



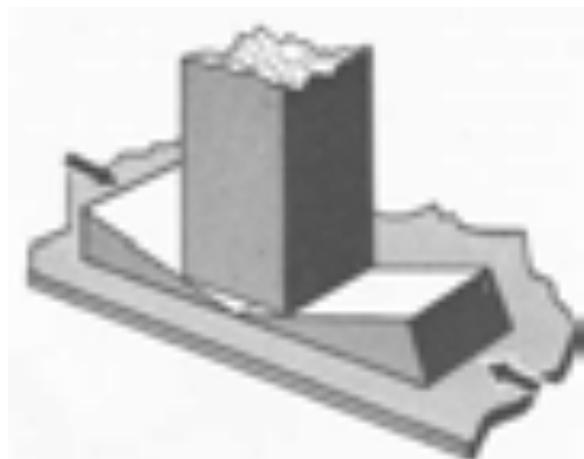
تصویر شماره (۶۰) : اعضای مستحکم بوسیله شورهای کمکی در محل قفل شده اند



تصویر شماره (۷۲) : ابعاد مناسب برای برش گره



تصویر شماره (۷۳) : هنگام گوه زدن باید با یک بلوک چوبی از آن حفاظت نمود



تصویر شماره (۷۴) : گره باید از دو طرف و همزمان رانده شود



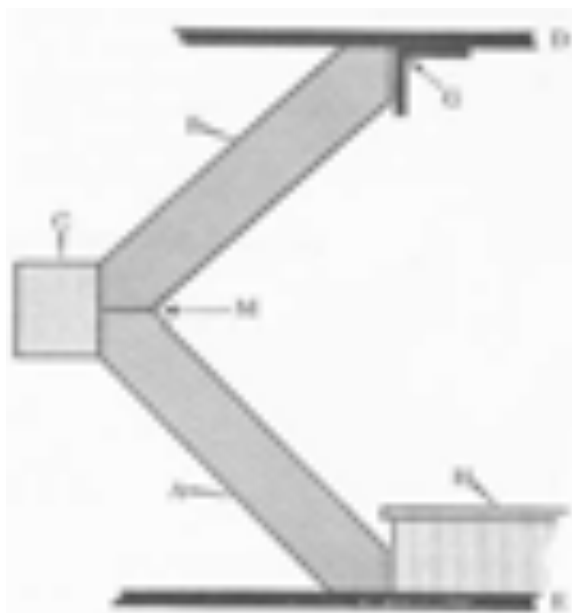
تصویر شماره (۹۵) : جک و شورینگ برای بلند کردن توپ به محلش بکار میروند

علاوه بر وسائل اصلی یاد شده ابزار کمکی زیر در انجام عملیات شورینگ مورد نیاز میباشد :

۱. تبر
۲. قید چوبی (Battens)
۳. پیچ و مهره و واشر
۴. پارچه برزنتی
۵. زنجیر
۶. اسکنه ، قلم چوبی (Chisel)
۷. قلم سرد کار (Cold Chisel)
۸. ماشین جوش برقی
۹. چکش های متنوع
۱۰. تیشه
۱۱. جک هیدرولیکی
۱۲. تشک (انواع مختلف)
۱۳. پتک چوبی و فلزی
۱۴. میخ انواع مختلف چوبی و فلزی
۱۵. دستگاه برش استیلین

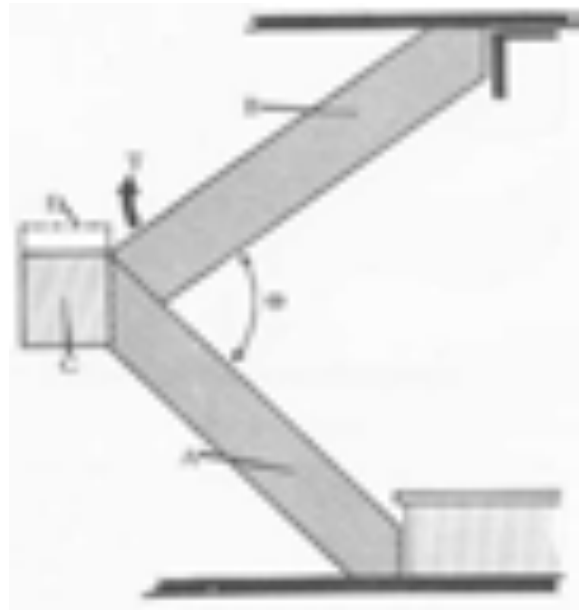
- ۱۶. بالش (انواع مختلف)
- ۱۷. پلاگ چوبی (انواع مختلف)
- ۱۸. ماسه
- ۱۹. اره چوب بُر (انواع مختلف)
- ۲۰. اره فلزی
- ۲۱. جک مارپیچ
- ۲۲. پکینگهای فلزی
- ۲۳. مهره رزوه دارت خفت
- ۲۴. سیم بسته بندی
- ۲۵. طناب سیمی
- ۲۶. بست چوبی (انواع مختلف)

در تصویرهای شماره ۵۵، ۵۶، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۸، ۷۰، ۸۴، ۸۶، ۸۸، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۱۱ انواع شورینگ نشان داده می شود .

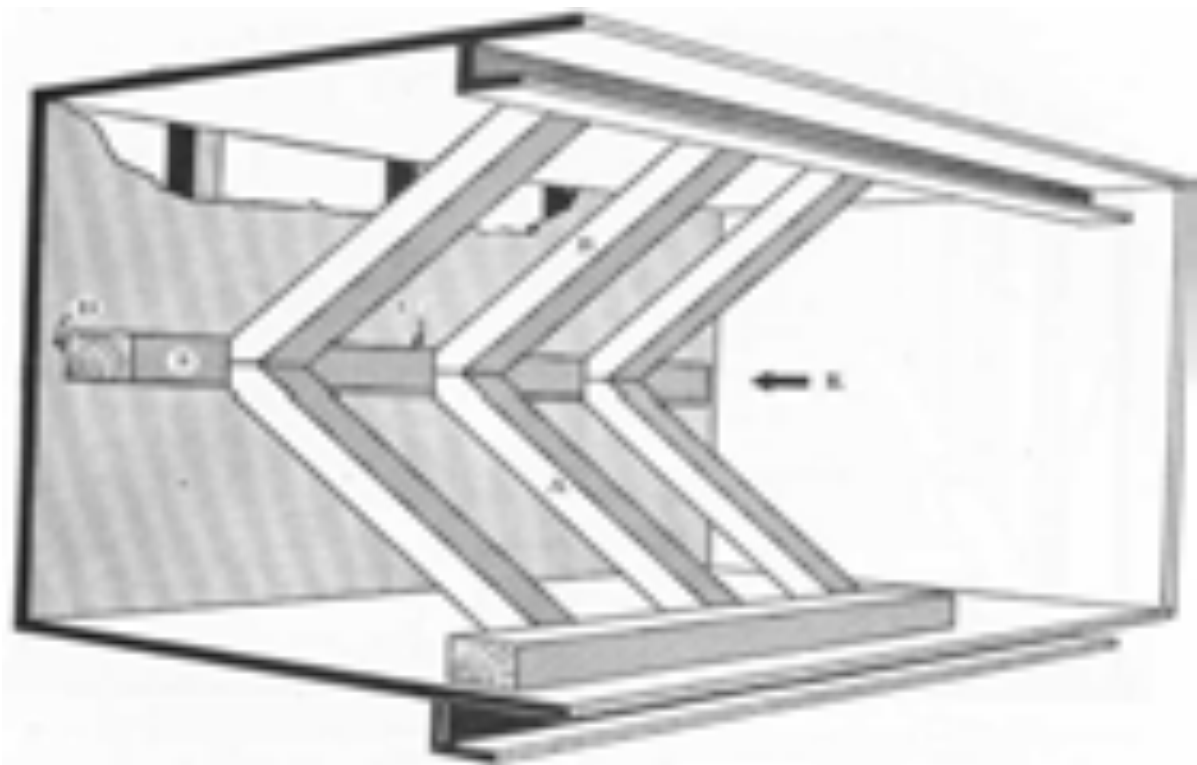


تصویر شماره (۶۸) : اریب زدن برای ایجاد یک کار محکم شورینگ

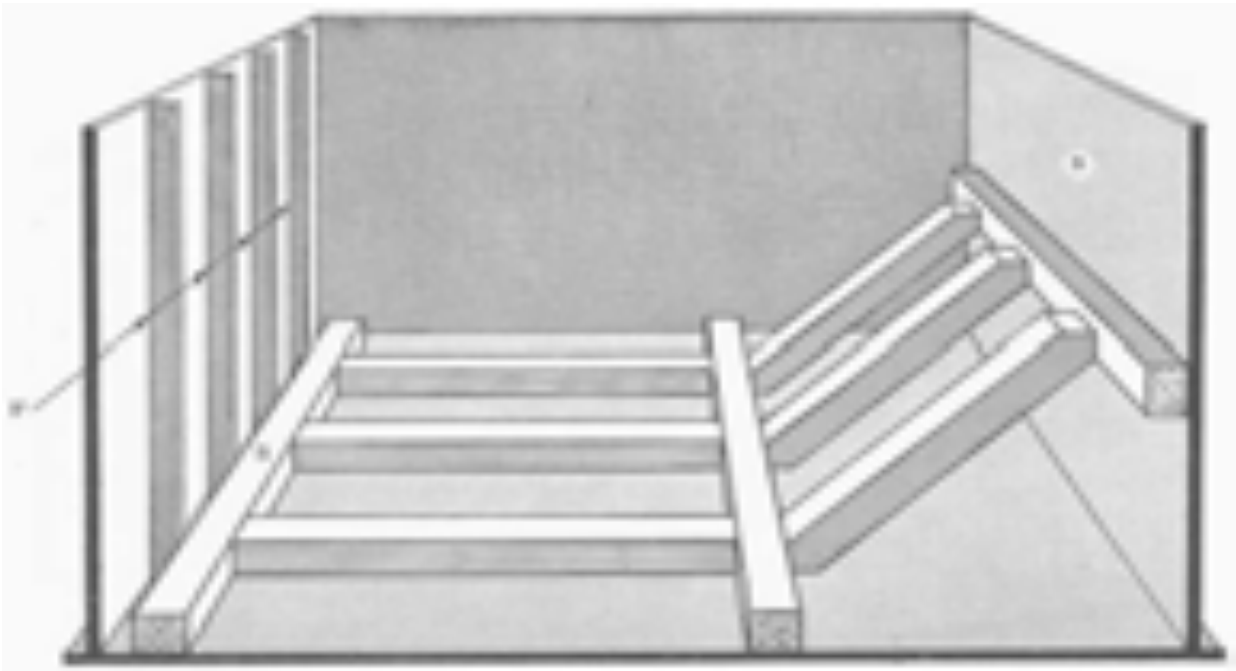




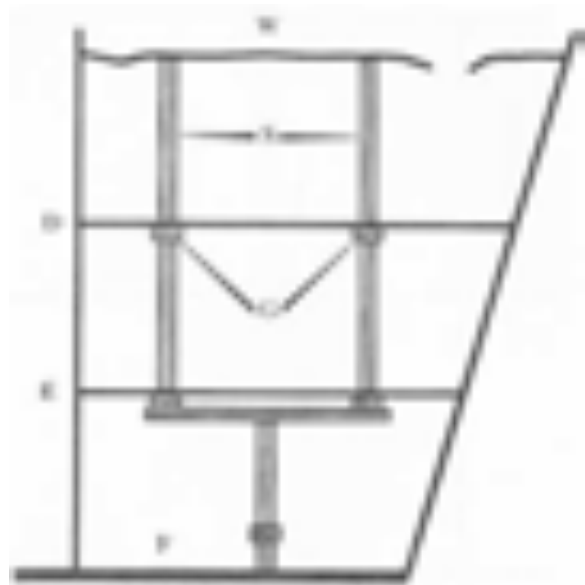
تصویر شماره (۷۰) : نمونه شورینگ غیر رضایتبخش



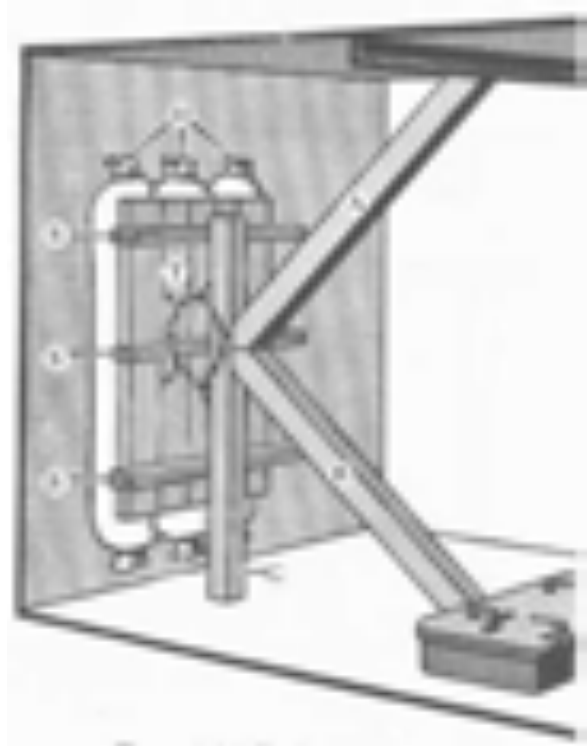
تصویر شماره (۸۴) : استفاده از شورهای متعدد برای توزیع فشار در سر تا سر یک پشت بند محکم



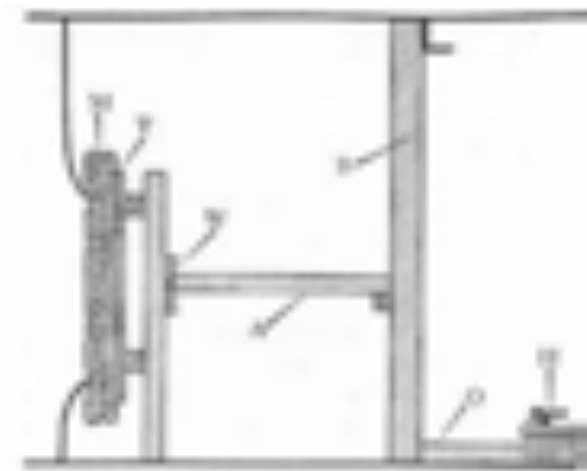
تصویر شماره (۸۶) : ساختار شورینگ برای توزیع فشار بر سطحی که نگهداری میشود و سطحی که شورینگ را نگهداری میکند



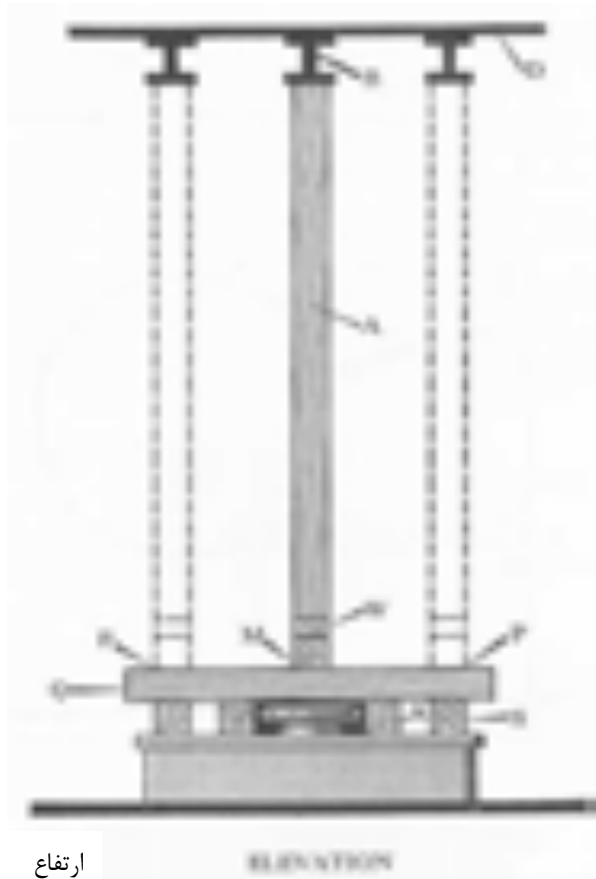
تصویر شماره (۸۸) ساختار شورینگ برای توزیع فشار بر عرشه های متعدد. دک F برای نگهداری ماشین آلات استفاده میشود



تصویر شماره (۱۰۳) نصب یک پیچ در محل با استفاده از شورینگ

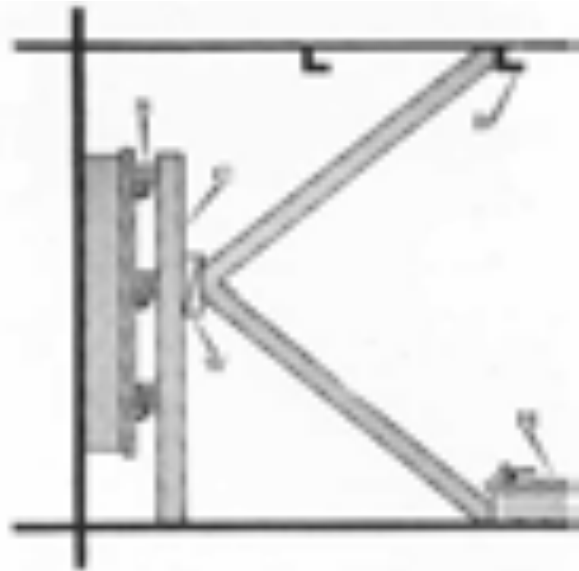


تصویر شماره (۱۰۴) یک پیچ متشکل از تشک و میز ناهار خوری در مقابل یک سوراخ بزرگ با استفاده از شورینگ قرار داده شده است

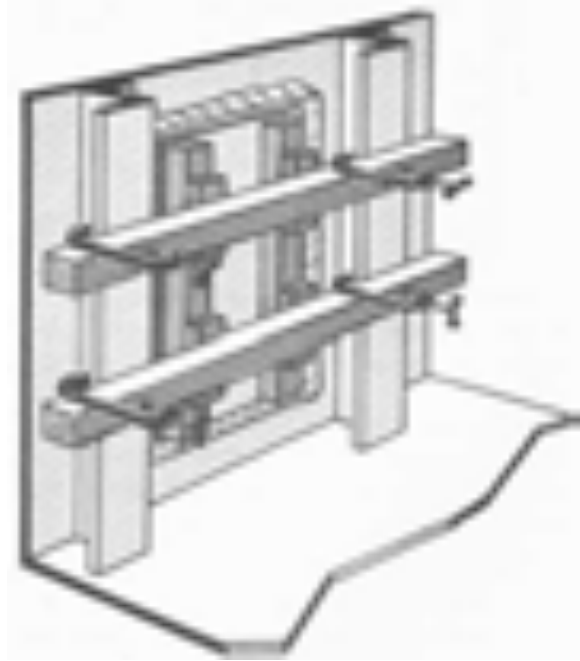


ارتفاع

تصویر شماره (۱۰۶) نمای انتهای شورینگ دریچه کشتی که در تصویر (۱۰۵) نشان داده شده است



تصویر شماره (۱۰۷) شورینگ یک درب صدمه دیده در مقابل فریم آن



تصویر شماره (۱۱۱) استفاده از پشت بندهای محکم و کلمپ های نوع C با زدن گوه جهت استقرار یک پیچ

در محل

### آموزش شورینگ :

تعدادی از پرسنل بنادر که ممکن است در تعمیرات کشتی های در اضطرار شرکت نمایند لازم است آموزش عملی انجام عملیات شورینگ را طی کنند و نحوه استفاده از وسایل و ابزار شورینگ را بیاموزند. ضمناً لازم است طی برنامه دوره ای انجام عملیات مختلف شورینگ را تمرین کنند.



## پیوست ۴ فصل پنجم:

نجات کشتی به گل نشسته

## نجات کشتی به گل نشسته

نجات یک کشتی به گل نشسته ظاهراً آسان به نظر می‌رسد اما این طور نیست زیرا در شرایط مختلف به گل نشستگی عملیات نجات خاص خود را می‌طلبد. به عنوان مثال شاید با صبر کردن تا بالا آمدن آب مد بتوان یک کشتی به گل نشسته را نجات داد ولی اگر این ساحل صخره ای و دارای فرورفتگیها و برجستگیها تیز و برنده باشد و به ویژه اگر آب هم در حال جذر باشد صدمات وارده به زیر کشتی میتواند نجات آن را وارد مرحله دیگری از عملیات نماید که همراه با تعمیرات و گرفتن سوراخهای ایجاد شده خواهد بود.

یک کشتی به گل نشسته را می‌توان با تخلیه بار و سایر وسایل و تجهیزات قابل حمل سبک سازی نمود و حتی گاهی اوقات با برداشتن سازه بالایی کشتی (superstructure) به شناورسازی آن کمک کرد، در این صورت باید دقت کرد که لنگر کشتی در یک عمق زیادتر انداخته شود تا در صورت آزاد شدن ناگهانی کشتی بتوان حرکت کشتی را کنترل نموده و از جلو رفتن کشتی به طرف عمق کمتر جلوگیری نمود. در زیر تعدادی از روشهای آزمایش شده برای نجات کشتیهای به گل نشسته تشریح میگردد:

### روش نجات افسار (Liverpool Bridle) :

در شرایطی که جریان آب و باد کنترل یک کشتی به گل نشسته را به وسیله شناور یدک کننده مشکل میسازد روش نجات افسار می‌تواند مفید واقع شود و جهت حرکت و موقعیت کشتی به گل نشسته را در هنگام خارج شدن از محدوده خطر تا آبهای عمیق تر کنترل نماید.

همانطوری که در شکل (۱) و (۲) دیده می‌شود نحوه اتصال و چیدن کابلها و قرقره ها ساده و نیز سریع میباشد و محل اتصال کابلهای یدک در قسمت سینه و پاشنه کشتی طوری است که شناور یدک کننده آسانتر میتواند حرکت سینه و پاشنه کشتی را کنترل نماید. همانطوری که در شکل دیده می‌شود یک سیستم قابل انعطاف (Tackle) میتواند زاویه یدک و جهت حرکت کشتی را بنابر نیاز با توجه به جهت آب و باد (SET) تنظیم نماید.



## روش اصلاح شده افسار

در جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۴ در عملیات حمله به جزیره پالا (Palau Island) به علت تغییر مداوم و سریع جریان آب و باد نجات کشتیهای به گل نشسته بسیار دشوار گردیده بود تا اینکه یک ناخدای نیروی دریایی آمریکا به نام C.H. Holm با ابداع روشی که از همان روش افسار استفاده شده بود توانست به شناورهای یدک کننده این قابلیت را بدهد که بتوانند به سرعت جهت چیدن و اتصالات را روی عرشه خود عوض و در نتیجه با تغییر جهت باد و آب خود را مطابقت دهند.

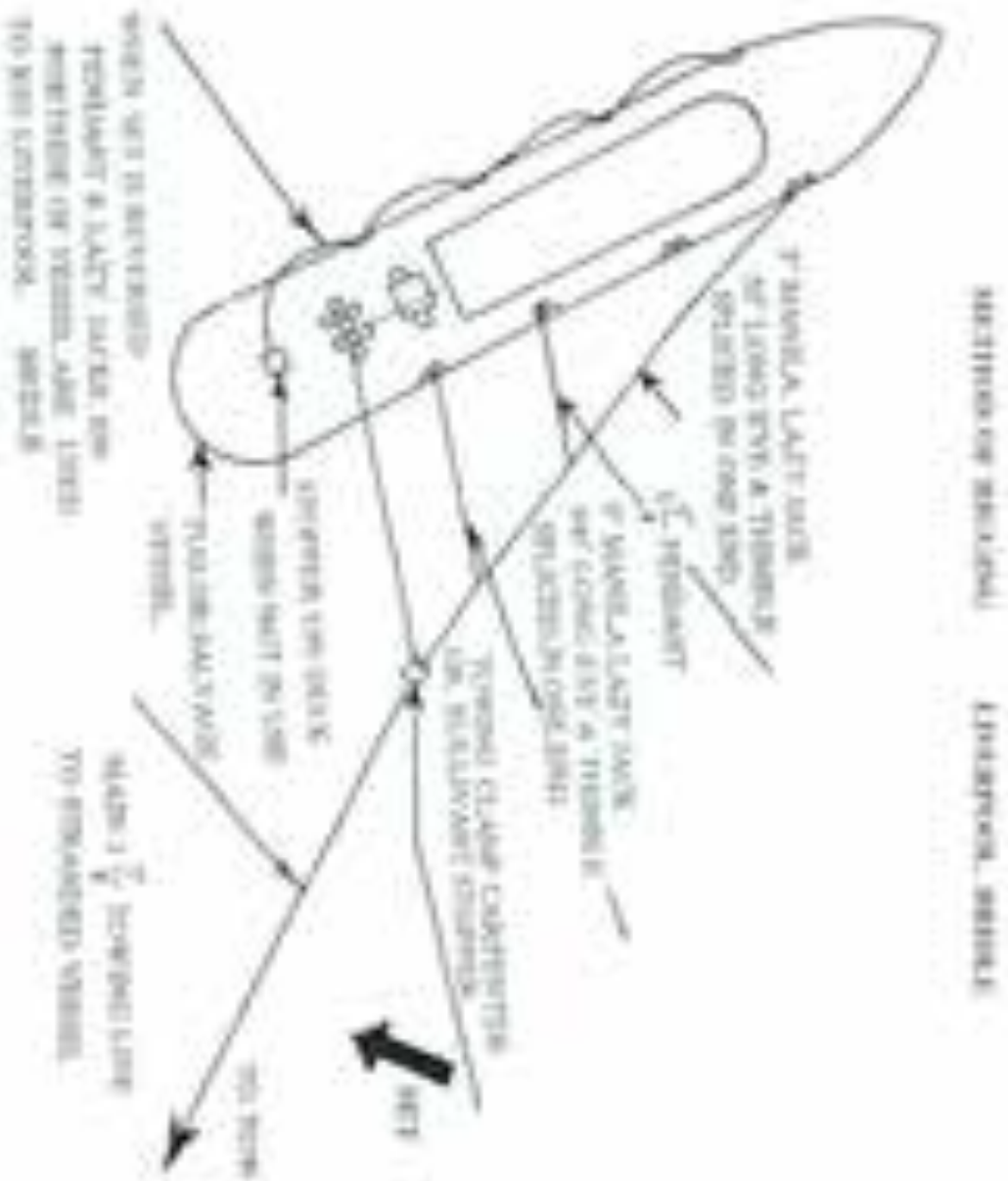
شکل (۳) نمای کلی نحوه یدک را نشان می دهد که در آن خطوط نقطه چین جهت عکس خطوط ممتد را در شرایط مخالف جهت جریان آب و باد نشان می دهد.

## روش لنگر ساحل (Beach Gear)

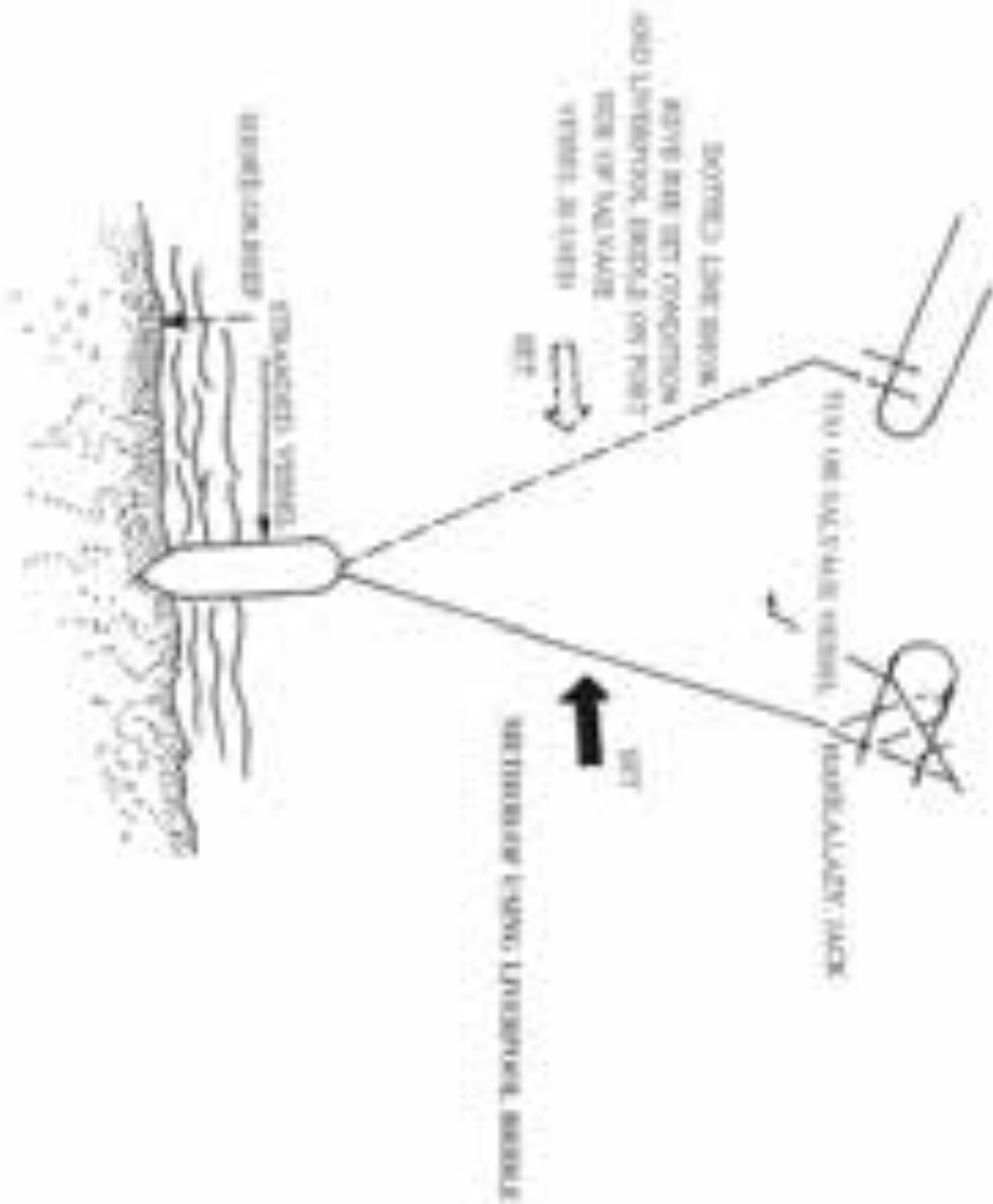
در شرایطی که پس از به گل نشستن کشتی در یک ساحل معمولاً صخره ای که شیب مناسبی دارد و خارج ساختن کشتی از گل با روش کشیدن معمولی با یدک کش به نتیجه نرسد می توان از روش لنگر ساحل استفاده نمود. در این روش لنگری را در پیشانی شیب صخره همانطوری که در شکل (۴) نشان داده می شود مستقر کرده و کابل پس از عبور از روی کشتی به گل نشسته به شناور یدک کننده متصل میگردد .

شناور یدک کننده همانطوری که در شکل (۵) نشان داده شده است با حرکت در جهات مختلف و ایجاد فشار بر روی کابل یدک و استفاده از اهرم لنگر باعث جدا شدن کشتی از کف دریا و کشیده شدن به سمت شیب تند میگردد.

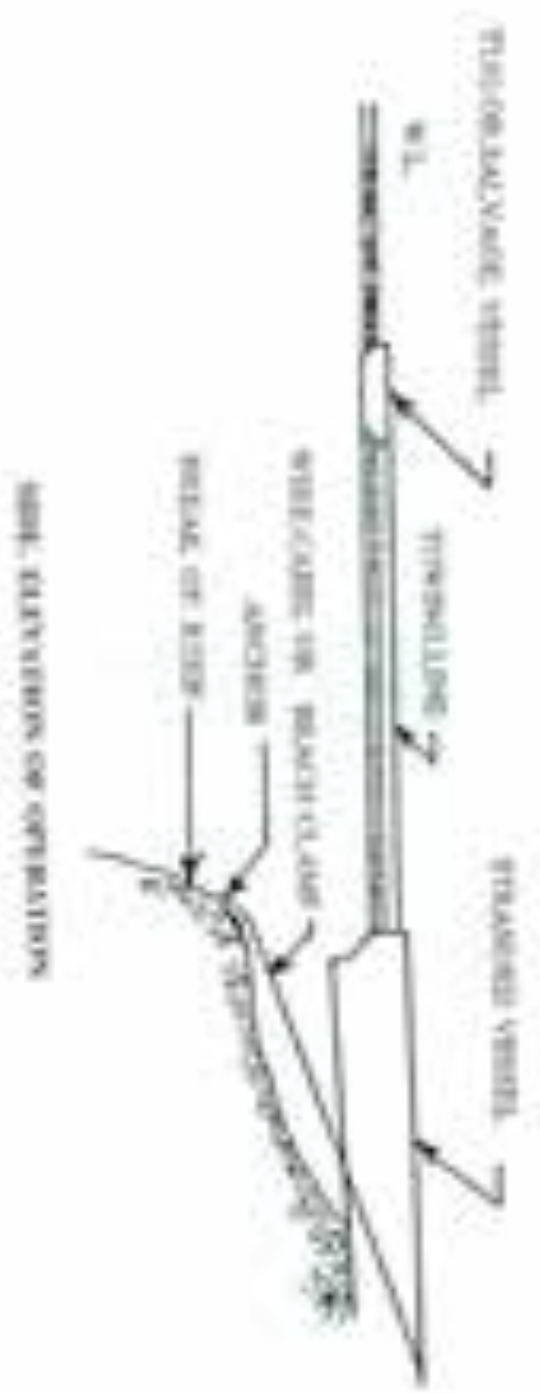




شكل (٢)



شکل (۳)



شکل (۴)



## روش لنگر بارج

در مناطقی از ساحل که عمق آب در نزدیکی ساحل به شدت زیاد شده و امکان استفاده از لنگر در روش لنگر ساحل نیست از روش لنگر بارج میتوان استفاده کرد در این روش تعدادی پانتون یا بارج مورد نیاز است به طوری که بتوان با در کنار هم قرار دادن آنها پلی بین کشتی و ساحل به وجود آورد در این صورت یک سر پانتونها به بدنه کشتی تکیه کرده و سر دیگر آن در ساحل خواهد بود تعداد این پلها بستگی به شرایط و طول و نحوه قرار گرفتن کشتی به گل نشسته دارد. همانطوری که در شکل (۶) نشان داده میشود لنگرهای کنار پلها در صورت لزوم در حفره هایی که با انفجار به وجود آورده می شود قرار میگیرند و سپس لنگرها با کابلی با اندازه  $1\frac{5}{8}$  اینچ بر روی پلها از طریق چند قرقره و نگهدارنده به دوار (winch) یا به بولدوزرهایی که در ساحل مستقر میگردند جهت کشیدن وصل میگردند بولدوزرها ضمناً میتوانند جهت وارد کردن فشار به پانتونها استفاده گردند در هر صورت ترکیب کشیدن کابل و فشار پانتونها به بدنه کشتی منتقل و می تواند آنرا به سمت دریا و عمق بیشتر براند. گاهی اوقات در محل تکیه پانتونها به بدنه کشتی لازم است از داخل کشتی تقویت (Shoring) شود.

## روش لنگر دریا (Ground tackle)

زمانی که یک کشتی محکم به گل نشسته باشد و استفاده از یدک کشها نتواند آن را از زمین جدا نماید استفاده از روش لنگر دریا نتیجه بهتری می تواند به دست دهد مخصوصاً که یدک کشهای قوی با نیروی کششی بالغ بر ۲۰۰ تن بر روی طناب یدک اگر نتوانند کشتی را به حرکت درآورند و نیاز به نیروی بیشتری باشد بهتر است از مجموعه لنگر ، کابل و وینچهای قوی استفاده گردد. جهت استفاده از این نیروی قوی که تنشهای شدیدی ایجاد می نماید و تجهیزات عادی روی عرشه توان تحمل این فشار را ندارند با گذراندن چندین دور طناب فولادی دور عرشه و دیواره های انبارها Samon Post, hatch Coaming و سایر تاسیسات قوی روی عرشه نیروی وارده را تقسیم و به سطح بیشتری از کشتی انتقال داده میشود.

شکل (۷) نشان دهنده نحوه استقرار لنگرها با کابل ۴۸ میلیمتری به طول ۲۲۰ متر میباشد و شکل

(۸) به طور مثال جزئیات پیچیدن کابل را به دور نقاط و اماکن مستحکم روی عرشه نشان می دهد .









## کافردام ، دیواره ها و وصله های الواری

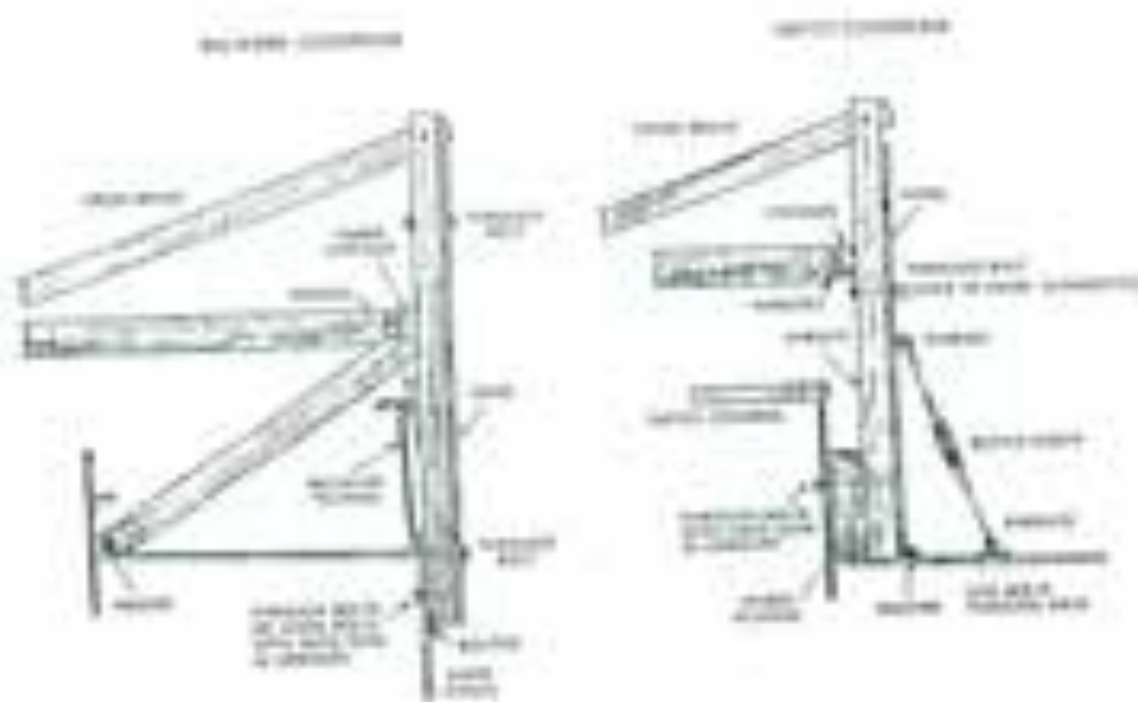
### کافردام

در عملیات بازیافت کشتیهای مغروق یا به گل نشسته از یک سازه جعبه مانندی که کافردام (cafferdam) نامیده میشود استفاده میگردد که از چوب یا آهن ساخته شده و جهت جابجایی و یا تخلیه آب در نقاط مختلف کشتی نصب میگردد ، این نوع سازه موقتی بوده و اگرچه محکم ساخته می شوند و دارای چهارچوب قوی می باشند ولی آسیب پذیر بوده و لذا باید در حد امکان کوچک ساخته شوند و در معرض ضربه و فشار قرار نگیرند کافردام برای منظورهی متفاوت ساخته می شوند ولی معمولی ترین آنها به شرح زیر میباشد:

### الف: کافردام عرشه large Deck Cofferdams

در مواقعی که عرشه کشتی مغروق یا به گل نشسته به شدت آسیب دیده باشد به طوری که سیل کردن سوراخها و یا راههای ورودی به زیر عرشه بسیار مشکل باشد از کافردام عرشه استفاده میگردد ، این نوع کافردام معمولاً به صورت پانل در ساحل ساخته شده و طوری آماده میگردد که بتوان آن را به راحتی در محل مورد نظر روی عرشه کشتی نصب نمود (شکل ۹) نشان دهنده دو نوع کافردام عرشه به نامهای Bulwark Cofferdam (کافردام نرده‌ای) و Hatch Caferdam (کافردام دریچه ای) میباشد که اولی برای دور کردن مساحت وسیعی از عرشه به کار میرود و دومی جهت پوشاندن دریچه های ورودی روی عرشه ساخته میشود (شکل ۹) .

گاهی اوقات کافردام به صورت صندوقچه‌ای قابل حمل در ساحل ساخته شده و بر روی کشتی حمل میگردد (شکل ۱۰) نشان دهنده خصوصیات کافردام قابل حمل میباشد. این نوع کافردام که به نام Caferdam Patch نامیده میشوند بر روی دریچه های کوچک و پنجره ها و امثال آن قرار داده می شوند.



شکل (۹)

## دیواره های ضد آب موقت

در مواقعی که صدمات به کشتی مغروق یا بگل نشسته بین طبقات کشتی یا به دیواره های انبارهای اصلی وارد آمده است جهت ایجاد دیواره های ضد آب موقت میتوان از الوارهایی در اندازه های ۳ X ۹ اینچ استفاده کرده و به وسیله نگهدارنده های ۶ X ۶ اینچ آن را تقویت نمود ، الوار به علت اینکه به راحتی توسط غواص قابل حمل است و همچنین در محل به وسیله نجار قابل آماده سازی می باشد برای این نوع کار بسیار مناسب میباشد (شکل ۱۱) نحوه ساخت این نوع دیواره ها را نشان میدهد.

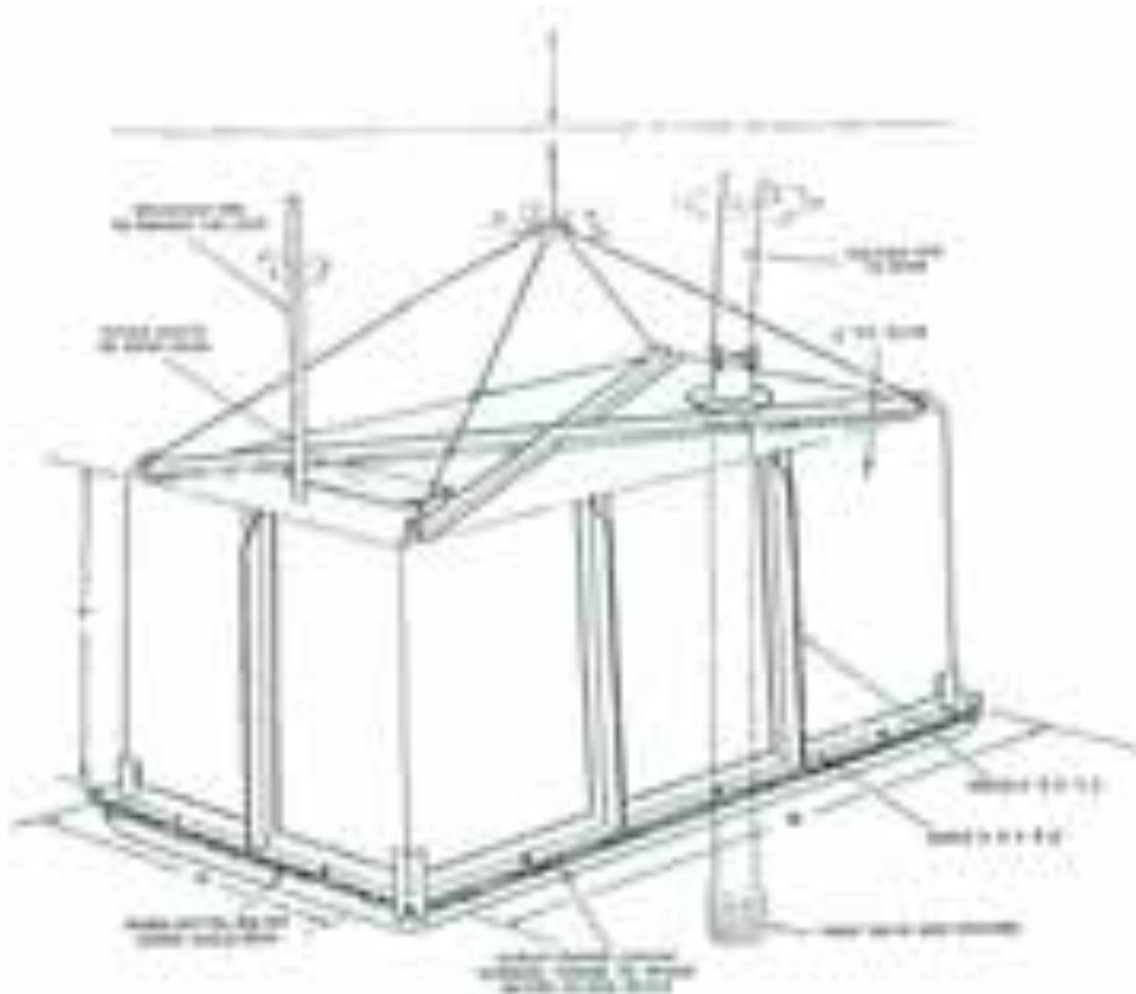
## وصله های الواری timber patch

استفاده از اصطلاح وصله کاری در عملیات بازیافت کشتی مغروق یا بگل نشسته به گرفتن سوراخهای ایجاد شده در بدنه اصلی کشتی و یا در دیواره های داخلی اطلاق میگردد. نصب این وصله ها باید در جهت فشار آب به سطح باشد لذا این عملیات از کارهای غواصان میباشد. اصولاً وصله کاری در کشتیها میتواند از صفحات فلزی بزرگ که بر روی سوراخهای بزرگ جوش میشود تا گذاردن وصله های کوچک الواری بر روی شکافها و سوراخهای کوچک را شامل گردد. (شکل ۱۲) دو روش ساخت وصله های الواری و نحوه نصب آنها را نشان می دهد.

## استانداردها

از آنجایی که عملیات کمک به شناورهای سانحه دیده از مجموعه فعالیتهای غواصی ، برشکاری و جوشکاری زیر آب تشکیل گردیده استانداردهای مربوط به هر یک از عملیات فوق الذکر باید در عملیات بازیافت اجسام مغروق اعمال گردد.

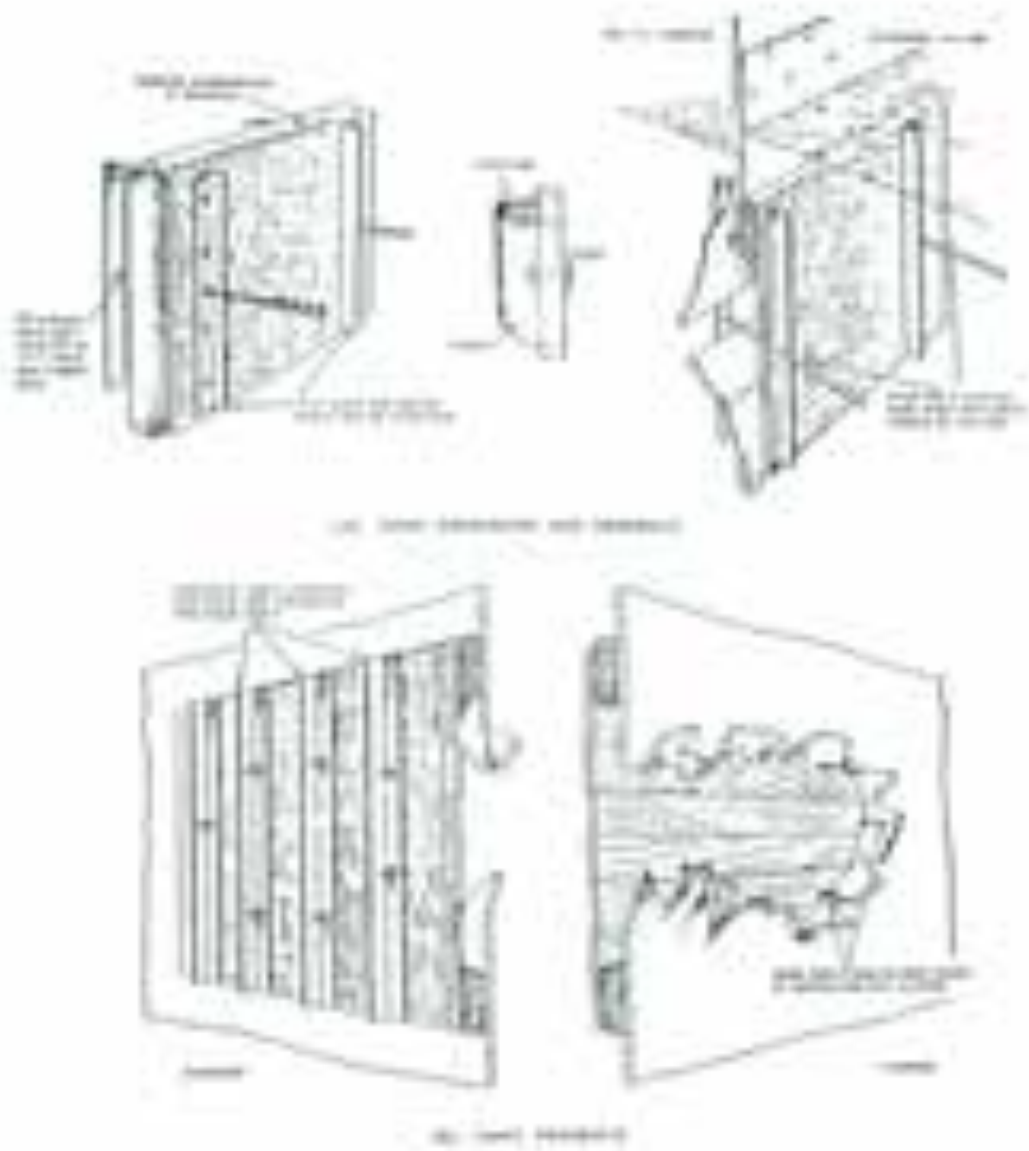
در سطح بین المللی اتحادیه ای به نام (International Salvage Union) ISU تشکیل گردیده که در حال حاضر حدود ۳۴ شرکت معتبر سالویج (نجات کشتی از خطر) عضو آن هستند و در ۲۳ کشور فعالیت دارند این اتحادیه ضمن داشتن مقررات ویژه برای عملیات سالویج که اعضاء ملزم به رعایت قوانین آن بوده و تاکید بر کیفیت عملیات را دارد از نظر بررسی بازار کار و ارائه تحلیل های اقتصادی و همچنین پشتیبانی های مورد نیاز ، اعضاء را حمایت می نماید.



شکل (۱۰)



شکل (۱۱)



شکل (۱۲)



## امکانات تعمیراتی و کمک رسانی در بنادر کشور

بندر عباس:

۱ - توان تعمیراتی سازمان بنادر و دریانوردی :

-جوشکاری و برشکاری

-تراشکاری

-تجهیزات کمک ناوبری

-موتور دیزل ها

-ماشین آلات فرعی(مثل پمپ ها، کمپرسورها، جعبه دنده، بویلر و غیره)

-لوله کشی و والوها

-تهویه و تبرید

-شافت و پروانه

-سیستم سکان

-تجهیزات آتش نشانی و نجات جان

-فرزکاری

-سیم پیچی - برق

-ورق کاری

-مخابراتی

-سرسره بندر تا حدود ۸۰۰ تن

-تجهیزات جمع آوری مواد آلودگی نفتی

-امکانات یدک کشی

-امکانات هلیکوپتری

۲ - توان تعمیراتی صنایع کشتی سازی واقع در هرمزگان

-دلفین برای بالا آوردن شناورها تا ۲۸۰۰۰ تن

-سینکرو لیفت ۲۰۰۰۰ تن

-سینکرو لیفت ۱۲۰۰ تن

حوض خشک تا حداکثر ۱۵۰ متر طول کشتی

جوشکاری و برشکاری

تراشکاری

خیزکاری

سورق کاری

سبرق و مخابرات

ریخته گری

نجاری

ریگر

**بوشهر:**

- ۱ - توان تعمیراتی صنایع کشتی سازی واقع در بوشهر شامل:
- سینکسر و لیفت تا حداکثر ۱۰۰۰ تن
  - حوض خشک با طول حداکثر ۲۰۰ متر و آبخور حداکثر ۵ متر
  - جوشکاری و برشکاری
  - تراشکاری
  - تجهیزات کمک ناوبری
  - سموتور دیزل ها
  - ماشین آلات فرعی (مثل پمپ ها، کمپرسورها، جعبه دنده، بویلر و غیره)
  - لوله کشی و الوها
  - تهویه و تبرید
  - شافت و پروانه
  - سیستم سکان
  - تجهیزات آتش نشانی و نجات جان
  - خیزکاری
  - سورق کاری
  - سبرق و مخابرات

-ریخته گری

-نجاری

-ریگر

- ۲

توان سازمان بنادر و دریانوردی

-تجهیزات جمع آوری مواد آلودگی نفتی

-امکانات هلیکوپتری

-امکانات یدک کشی

بندر امام:

- ۱

توان تعمیراتی سازمان بنادر و دریانوردی:

-سرسره حداکثر ۱۰۰۰ تن

-جوشکاری و برشکاری

-تراشکاری

-تجهیزات کمک ناوبری

-موتور دیزل ها

-ماشین آلات فرعی (مثل پمپ ها، کمپرسورها، جعبه دنده، بویلر و غیره)

-لوله کشی و والوها

-تهویه و تبرید

-شافت و پروانه

-سیستم سکان

-تجهیزات آتش نشانی و نجات جان

-ورق کاری

-برق و مخابرات

-ریخته گری

-نجاری

-ریگر

-تجهیزات جمع آوری آلودگی نفتی

امکانات یدک کشی

### چابهار:

۱ - توان تعمیراتی خارج از بندر

-جوشکاری و برشکاری

-تراشکاری

-فرزکاری

-ورق کاری

-برق و مخابرات

-ریخته گری

-نجاری

-ریگر

۲ - توان سازمان بنادر و دریانوردی

-تجهیزات مواد آلودگی مواد نفتی

امکانات یدک کشی

### آبادان و خرمشهر:

۱ - توان تعمیراتی خارج از بندر

-جوشکاری و برشکاری

-تراشکاری

-فرزکاری

-ورق کاری

-ریگر

-نجاری

-ریخته گری

امکانات یدک کشی

عسلویه:

امکانات یدک کشی و تعمیراتی محدود

لنگه:

امکانات یدک کشی و تعمیراتی محدود

کنگان:

امکانات خاصی ندارد

جزیره خارک و لاوان:

۱ - توان تعمیراتی شرکت ملی نفت ایران :

-جوشکاری و برشکاری

-تراشکاری

-فرزکاری

-کارگاه برق

-کارگاه ابزار دقیق

-کارگاه تهویه و یخچال

-کارگاه دیزل

-کارگاه مکانیک عمومی

-مخابراتی

-تجهیزات جمع آوری مواد آلودگی نفتی

-نجاری

-ریگر

-امکانات هلیکوپتری

-دو اسکله با توان پهلوگیری کشتی ها تا تناژ ۲۰۰,۰۰۰ تن

- ۱ - توان تعمیراتی صدرانکا  
- سینکرو لیفت ۵۰۰۰ تن ( با توجه به محدودیت عمق تا ۲۰۰۰ تن انجام میشود)  
- جوشکاری و برشکاری  
- تراشکاری  
- تجهیزات کمک ناوبری  
- موتور دیزل ها  
- ماشین آلات فرعی (مثل پمپ ها، کمپرسورها، جعبه دنده، بویلر و غیره)  
- لوله کشی و والوها  
- تهویه و تبرید  
- شافت و پروانه  
- سیستم سکان  
- تجهیزات آتش نشانی و نجات جان  
- خرزکاری  
- ورق کاری  
- برق و مخابرات  
- ریخته گری  
- نجاری  
- ریگر
- ۲ - توان سازمان بنادر و دریانوردی  
- تجهیزات جمع آوری مواد آلودگی نفتی  
- امکانات هلیکوپتری  
- امکانات یدک کشی

- ۱ - توان تعمیراتی صنایع کشتی سازی تمجیدی و نیروی دریائی  
-سینکرولیفت حداکثر تا ۱۰۰۰ تن  
-جوشکاری و برشکاری  
-تراشکاری  
-تجهیزات کمک ناوبری  
-موتور دیزل ها  
-ماشین آلات فرعی (مثل پمپ ها، کمپرسورها، جعبه دنده، بویلر و غیره)  
-لوله کشی و والوها  
-تهویه و تبرید  
-شافت و پروانه  
-سیستم سکان  
-تجهیزات آتش نشانی و نجات جان  
-خزرکاری  
-ورق کاری  
-برق و مخابرات  
-ریخته گری  
-نجاری  
-ریگر
- ۲ - توان سازمان بنادر و دریانوردی  
-تجهیزات جمع آوری مواد آلودگی نفتی  
-امکانات یدک کشی

بنادر ترکمن، نوشهر، فریدونکنار، آستارا:

دارای امکانات تعمیراتی محدود در شهرها میباشند.  
بندر نوشهر دارای امکانات جمع آوری آلودگی نفتی و یدک کشی میباشد

## امکانات و تجهیزات مورد نیاز در بنادر جهت کمک به کشتی های مضطر در پناهگاه امن

- تیم غواصی با تجهیزات کامل انفرادی (کپسول، دیمند، ماسک، فین، جوراب، لباس، کلاه، کارد غواصی و کمر بند وزنه)
- کمپرسور غواصی
- تیم فنی کارآمد
- کمپرسور هوا فشار ضعیف
- شیلنگ فشار قوی جهت کمپرسور هوا به مقدار کافی با بست شیلنگ و کوپلینگ بسته به وسعت صدمه کشتی
- ورق آهن ۶ تا ۸ م م و قطعات مختلف جهت ساختن وصله
- واشر تخت به اندازه کافی جهت وصله
- پیچ و مهره در اندازه های مختلف
- پیچ متری با مهره و واشر مربوطه
- چسب مایع جهت چسباندن واشر به ورقها
- طناب نایلونی ۱۶ م م چند حلقه
- طناب ابریشمی ۱۰ م م چند حلقه
- بویه های شناور (BUBBLE) به تعداد کافی
- پمپ های شناور قابل حمل ۳ یا ۴ اینچ برقی
- شیلنگ هلی فلکس ۳ یا ۴ اینچ به اندازه کافی با بست های مربوطه
- کابل برق جهت پمپ های شناور (برقی)
- پمپ دیزلی ۴ یا ۶ اینچ
- بنزین و گازوئیل برای پمپ ها به اندازه کافی
- گوه گرد و تخت در اندازه های مختلف
- ابزار به اندازه کافی شامل چکش - تبر - پتک - پیچ گوشتی - آچار تخت و بوکس و غیره
- نوار چسب برقی - نوار تفلون
- وسایل جوشکاری و برشکاری روی آب و زیر آب شامل موتور جوش - ترانس جوش - شیلنگ و غیره



- چسب دوقلو زیر آبی به اندازه کافی
- دستکش کاموایی - دستکش ملوانی - دستکش جوشکاری - دستکش لاستیکی
- چراغ قوه زیرآبی با باتری و لامپ اضافی - چراغ قوه معمولی با باتری اضافی
- شیرگازی در اندازه های مختلف
- الکتروود برش و جوش زیر آب به اندازه کافی
- الکتروود جوش در اندازه مختلف
- وایر تا ۱۸ مم دو سرپلاس بطول ۱۰ تا ۱۵ متر ( تعدادی
- زنجیر در سایزهای متوسط به اندازه کافی
- شگل در اندازه های مختلف
- قفل زنجیر و قفل وایر به اندازه کافی
- لایف جکت به تعداد کافی
- قایق فایبر گلاس با موتور مربوطه
- قایق لاستیکی (جمینی) با موتور و باک بنزین مربوطه
- بارج خن دار ۵۰۰۰ تنی/شناور مشابه با امکان بارگیری فله
- جرثقیل شناور
- بارج مسطح ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ تنی ترجیحاً با جرثقیل
- یدک کش های آتشیخوار و یدک کننده
- الوار و تخته در ابعاد مختلف جهت وصله کاری به اندازه کافی



## پیوست ۵ فصل پنجم:

### مقایسه با آلودگیهای نفتی و شیمیائی

## مقابله با آلودگیهای نفتی و شیمیائی

### مقدمه:

دریا مناسبترین و ارزانترین راه جهت نقل و انتقال کالا در دنیا میباشد. علاوه بر آن یکی از منابع مهم در تامین نیازهای غذایی انسانهاست. سواحل و کناره‌های آن مکانی مناسب جهت تخم ریزی جانداران و پرندگان و نیز استراحت و آرامش انسانهاست. مراقبت و پاکیزه نگهداشتن آن ضمن تامین منابع یاد شده می تواند پایداری این سرمایه بالقوه انسانها را تضمین نماید.

امروزه اکثر کالاهای حجیم و سنگین و خصوصاً شریان اصلی انرژی جهان، نفت خام و گاز از طریق دریا جابجا میگردد و ادامه حیات و زندگی اجتماعی را میسر می سازد. این عمل با بکارگیری ناوگانهای تجاری و نفتکش در آبراه‌های دنیا صورت میگیرد. متأسفانه تردد این انبوه شناورها موجب بروز آلودگی‌های مختلف زیست محیطی در دریا بخصوص آلودگی‌های نفتی در حد ۴۰۰،۰۰۰ تن در سال یعنی معادل ۴۵ درصد کل آلودگی‌های دریایی ناشی از مجموع عوامل آلاینش زای دریایی میباشد. این میزان آلودگی نفتی ترکیبی از عملیات تخلیه و بارگیری مواد نفتی در اسکله‌ها، انبار کردن مواد نفتی در نفتکش‌ها و مخازن دریایی، به گل نشستن شناورها و در نهایت تصادم شناورها در دریا میباشد و لذا بکارگیری روش‌های مقابله و جمع‌آوری این آلودگی‌ها میتواند تاثیر بسزائی در جلوگیری از انتشار آن به سایر نقاط حساس داشته باشد.

بروز سوانحی نظیر دو نیمه شدن کشتی نفتکش *Erica* در سال ۱۹۹۹ و ترکهای بدنه و مخازن کشتی رومانیایی *Costor* در سواحل مراکش در سال ۲۰۰۱ و غرق شدن کشتی نفت کش *Prestige* در سواحل اسپانیا در سال ۲۰۰۳ فقط قسمت کوچکی از منابع ورود آلودگی نفتی در دریا می باشد که بطور مثال ذکر گردید. نشت شدید نفت خام در خلیج مکزیک در سال ۲۰۱۰ نمونه بارزی از فجایعی است که در دنیا اتفاق افتاده و موجب آلودگی محیط زیست برای سالهای طولانی گردیده و لذا تجهیز کشورهای حاشیه دریاها به وسایل و تجهیزات مقابله و جمع‌آوری آلودگی نفتی به منظور حفظ این میراث خدادادی از واجبات حیاتی هر کشور است.

### مراحل اجرایی در مبارزه با آلودگی های نفتی در دریا :

۱. شناسایی سریع محل ورود آلودگی نفتی
۲. محاصره آلودگی به منظور جلوگیری از گسترش و انتشار آن
۳. جمع‌آوری آلودگی‌ها از دریا
۴. انبارش و انتقال آلودگی به ساحل
۵. پالایش و یا امحاء آلودگی نفتی

## (۱) شناسایی سریع محل ورود آلودگی نفتی

شناسایی محل بروز و ورود آلودگی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بوده و لازم است در کوتاهترین زمان ممکن این محلها شناسایی و به مراکز ویژه مقابله با آلودگی جهت اعزام تیم های عملیاتی اعلام گردد. تجهیزات مناسب برای این کار شامل هواپیما و قایقهای تجسس و نجات میباشد .

## (۲) محاصره آلودگی به منظور جلوگیری از گسترش و انتشار آن

به منظور جلوگیری از انتشار و گسترش آلودگی و محاصره و محدود کردن آن از دیوارهای شناور و یا بوم استفاده می شود. بوم ها در ابعاد مختلف و با استفاده از مواد مخصوص جهت مقابله با آلودگی های متفاوت ساخته میشود. بوم ها معمولاً آبخوری متناسب با عرض داشته و با استفاده از مخازن و انبارهایی که در آن تعبیه شده و بوسیله هوا پُر میشوند شناوری آن تامین میگردد. در مواردی که امکان جمع آوری و انتقال آلودگی وجود ندارد ناگزیر به سوختن و آتش زدن مواد نفتی میباشیم که در آن صورت از بوم های آتش که از مواد مخصوص ساخته شده و قابلیت تحمل درجه حرارت ۱۲۰۰ درجه سانتیگراد را برای چندین ساعت دارد استفاده میشود.

## (۳) جمع آوری آلودگی ها در دریا

در زمانی که آلودگی نفتی بوسیله بوم مهار گردید لازم است که آلودگی ها از سطح دریا جمع آوری و به محلی مناسب انتقال یابد. این عمل با استفاده از تجهیزاتی به نام اسکیمر صورت میگردد. مکانیزم کار به کارگیری یک دستگاه پمپ مکش مناسب می باشد که با استفاده از ادوات جانبی متفاوت مانند دیسک ، بُرُس، استوانه چرخان و یا نوار نقاله مخصوص ، آلودگی نفتی به قسمت مکش پمپ هدایت و سپس بوسیله شیلنگهای مخصوص تخلیه به مخازن مخصوص انتقال داده می شود. اسکیمرها با استفاده از شناورهای فلزی سبک که بوسیله پین و لولا به آن متصل میگردد شناوری و ثبات خود را در دریا حفظ می کنند. نیروی محرکه پمپ و ادوات جمع آوری آلودگی نفتی اسکیمرها بوسیله فشار روغن هیدرولیک از طریق پمپ هیدرولیک مستقر در دستگاه جداگانه ای به نام Power Pack یا مجموعه نیروی محرکه تغذیه و تامین میگردد. اسکیمرها در انواع مختلف و جهت کاربردهای مختلف در بازار یافت می شوند که در جزوه پیوست به اختصار معرفی شده اند.

## (۴) انبارش و انتقال آلودگی

پس از جمع آوری آلودگی بوسیله اسکیمر لازم است که این آلودگی به مخازن مناسبی جهت انتقال به ساحل هدایت گردد. بعضاً شناورهای مخصوص مجهز به مخازن برای این کار اختصاص داده میشود لیکن در مواردی که امکان حضور چنین شناوری در مقطع زمان وجود نداشته باشد از مخازن لاستیکی شناور که قابلیت شناوری و یدک شدن را دارند استفاده میشود. این مخازن شناور در اندازه های ۵ تا ۵۰ تن تولید و در بازار یافت میشوند.

## ۵) پالایش و یا امحاء آلودگی نفتی

در مواقعی که امکان جمع آوری فیزیکی آلودگی نفتی به دلیل ابعاد آن و یا سایر دلایل دیگر وجود نداشته باشد با استفاده از مواد شیمیایی یا Dispersant نسبت به تجزیه آن به قسمتهای کوچکتر و در نهایت غرق کردن آن به اعماق دریا جهت قرار گرفتن در چرخه بیولوژیکی طبیعت اقدام میگردد که البته برابر بسیاری از مقررات بین المللی این کار فقط در مواقع خاص قابل انجام میباشد و در بسیاری از کشورها بطور کلی این کار ممنوع میباشد. سوزاندن آلودگی نفتی یکی دیگر از راه کارهای از بین بردن ظاهری آلودگی نفتی میباشد که خود منشاء آزدگی محیط به شکل دیگری میباشد.

در اصول پس از انتقال آلودگی از دریا بوسیله شناور مخصوص و یا مخازن لاستیکی لازم است که این آلودگی به گونه ای پالایش و یا از بین برده شود. معمولاً ابتدا با جداسازی آب از آلودگی مرحله اول پالایش صورت میگیرد و سپس در صورتیکه آلودگی قابل بهربرداری باشد آنرا پالایش و در غیراینصورت بدلیل وجود ضایعات مختلف موجود بر روی سطح دریا نظیر چوب و غیره ، مواد حاصله از جداسازی آب از آلودگی در کوره های مخصوص به نام Incinerator در دمای بسیار بالا سوزانده می شود. در این حالت میزان آلودگی محیط به مراتب کمتر از سایر روشها می باشد.

با توجه به مراتب فوق تجهیز شدن ارگانها و سازمانهای دریائی به انواع مناسب تجهیزات مبارزه و جمع آوری آلودگی نفتی از ضرورت های مهم و حیاتی در حفظ دریا و محیط زیست میباشد . به پیوست جزوه آشنایی با انواع تجهیزات فوق و روشهای مختلف مقابله با آن در دریا ، اسکله ، بنادر و رودخانه و روش نگهداری و انبارش این تجهیزات تقدیم میگردد.

### مقابله با آلودگی نفتی در بنادر و اسکله ها:

#### بندرگاهها :

سرعت عمل در مبارزه با آلودگی نفتی از اهمیت خاصی برخوردار است ولی بروز آلودگی در بنادر و اسکله ها از حساسیت و اهمیت بیشتری برخوردار میباشد. دلیل اصلی ضرورت واکنش سریع به هرگونه آلودگی در بنادر اثرات مستقیم آن بر کارهای روزمره بندر است زیرا بنادر دروازه حیاتی کشور برای صادرات و واردات کالا بوده و لذا داشتن قابلیت استفاده مستمر و تمام وقت از آن بسیار حیاتی و حائز اهمیت میباشد.



با نگاهی به بنادر بزرگ در می یابیم که آنرا به پایانه های مخصوص مانند پایانه های نفتی ، پایانه های کانتینری، پایانه های کالاهای فله ای قسمت بندی کرده اند. محصور و یا محدود نمودن قسمتهایی از بندر برای به حداقل رساندن صدمات ناشی از آلودگی ها بسیار محتمل میباشد. مجدداً خاطر نشان میدارد که جلوگیری از انتشار آلودگی نفتی در داخل بنادر از اولویت بالایی برخوردار است.

### **نکات اساسی جهت داشتن راه کار و استراتژی مفید و کارا در مقابله با آلودگی :**

۱. نقشه و چیدمان فیزیکی بندر را در اختیار داشته و به آن اشراف داشته باشید.
۲. اماکن با درصد خطر بالا را مشخص نمایید: برای مثال خطرات و دامنه گسترش آلودگی نفتی در یک پایانه نفتی به مراتب بیشتر از یک پایانه حمل گندم میباشد.
۳. نوع روغن و نیز مقادیر آن که ممکن است موجب آلودگی گردد را مشخص و برآورد نمایید.
۴. ارزیابی مسئولین بندر درخصوص برآورد صحیح تجهیزات مورد نیاز جهت مقابله با آلودگی ها متناسب با ابعاد آنها و مأموریت بندر و نیز سفارش به موقع تجهیزات تکمیلی .

۵. طرح عملیاتی واکنش سریع مقابله با سوانح در مواقع اضطراری در بندر را تهیه نمایید.
۶. فردی را به سمت مسئول مبارزه با آلودگی انتخاب نموده و منابع و تجهیزات مورد نیاز و نیز پرسنل واجد شرایط را در اختیارش قرار دهید. این شخص لازم است که ارتباط تنگاتنگی با اداره آتش نشانی و اداره پلیس برقرار نماید.
۷. کیفیت و کمیت تجهیزات مورد نیاز جهت واکنش سریع و مقابله با آلودگی را تعیین نمایید. این تجهیزات شامل مخازن ، انبار موقت ، شناورهای کوچک ، البسه محافظ و وسائل شستشو و غیره میباشد.
۸. با برگزاری تمرینات آموزشی ، آمادگی پرسنل را در بکارگیری از تجهیزات موجود افزایش دهید و حداقل سالی ۴ بار این تمرینات را برگزار نمایید ضمناً حداقل هر دو سال یکبار یک مانور بدون اعلام قبلی به اجرا در آورید.
۹. کتابچه تعمیر و نگهداری و ثبت کارکرد تجهیزات را ایجاد و نسبت به ثبت تاریخ بازدید ، محل نگهداری تجهیزات و تعمیرات انجام شده در آن اقدام نمایید. از مدیریت واحد جهت این امور استفاده نمایید زیرا تقسیم مسئولیتها به منزله کم رنگ کردن آن محسوب می گردد.

نکته مهم قابل ذکر ، ضرورت ایجاد نقاط ( پایه‌های) ثابت در کناره‌های اسکله به منظور استفاده از آن بعنوان نقطه ثابت اتکای بوم جهت استقرار و به محاصره درآوردن آلودگی در بنادر میباشد. یافتن نقاط ثابت جهت مهار نمودن بوم بهنگام ضرورت کاری زمان‌بر میباشد. داشتن طرح واکنش سریع و مشخص نمودن نقاط حساس و مهم در آن شما را قادر به مشخص نمودن محل استقرار بوم خواهد ساخت.



یکی از راههای نصب فوری بوم روش استفاده از کشویی مخصوص مد (Tide slide) از جنس آلومینیوم و یا پلی اتیلن می باشد.

کشوی مخصوص مد



روش فوق راه کار دیگری جهت حصول اطمینان و جلوگیری از فرار روغن بوسیله مهار کردن بوم به یک نقطه ثابت میباشد و در صورت نیاز با قرارداد بوم های جاذب در فواصل مابین نقاط ثابت و ابتدای بوم میتوان فرار آلودگی را در فاصله مابین انتهای بوم تا اسکله را نمود.

#### اسکله :



جلوگیری از انتشار آلودگی نفتی به اسکله ها معمولاً کار نسبتاً پیچیده ای می باشد. دلیل اصلی این پیچیدگی وجود پهنای وسیع اسکله هاست که در معرض مستقیم امواج و جریانات دریا و غیره قرار دارند.

علاوه بر آن ساختار اسکله ها نیز بگونه ای است که جلوگیری از انتشار آلودگی از زیر سکو تا کناره های اسکله بسیار دشوار میباشد.

بهرحال در صورت بروز آلودگی نفتی در خلال عملیات تخلیه و بارگیری یک نفتکش صدمات قابل ملاحظه‌ای به خط ساحلی وارد خواهد ساخت. ( به دلیل نزدیکی فاصله شناور به خط ساحلی)

محصور کردن نفتکشها بوسیله بوم به هنگام تخلیه و بارگیری در بسیاری از نقاط دنیا یک الزام محسوب می‌گردد.

یکی از نکاتی که در زمان کشیدن حصار به دور نفتکش با بوم به هنگام تخلیه و بارگیری بایستی رعایت نمود رعایت فاصله مناسب بوم تا شناور میباشد. اگر بوم نزدیک به بدنه شناور باشد ، در صورت بروز نشستی از لوله های اتصال و یا سر ریز شدن مخازن سوخت ، امکان سرایت آلودگی نفتی به خارج از محدوده بوم بسیار زیاد خواهد بود.

## بویه های شناور :

روش دیگر مبارزه و جلوگیری از انتشار آلودگی نفتی در هنگام عملیات تخلیه و بارگیری نفتکش ها از بویه های شناور در دریا می باشد . این بویه های شناور SBM و یا SPM نامیده می شوند.

SBM = single Buoy Mooring

SPM = single point mooring



### بویه شناور SPM

### عملیات سوختگیری از SPM

نفتکشها در هنگام تخلیه و بارگیری صرفاً از یک خط لوله استفاده می نمایند و استقرار آنها بگونه ای است که سینه شناور معمولاً در مقابل جریان دریا قرار داده می شود در این حالت هرگونه آلودگی نفتی از اطراف بدنه شناور به سمت پاشنه در حرکت خواهد بود و در نتیجه لازم است بوم در قسمت پاشنه شناور گسترده شود. اختصاص یک فروند شناور کمکی آماده و مجهز به تجهیزات مقابله با آلودگی نفتی در هنگام تخلیه و بارگیری در حوالی نفتکش از ارجحیت خاصی برخوردار میباشد. این شناور آماده قادر به گستردن بوم با استفاده از لنگر و یا وزنه در قسمت پاشنه نفتکش و بمنظور جلوگیری از انتشار آلودگی در صورت نشت سوخت خواهد بود.

به هر حال استفاده از شناور دوم در صورت نیاز به انجام عملیات گسترده مبارزه با آلودگی نفتی ضروری میباشد.

در اغلب موارد یک فروند شناور کمکی مجهز به بوم و اسکیمر در مجاورت نفتکش در هنگام تخلیه و بارگیری قرار داده می شود.

### تجهیزاتی که در بندرگاه مورد استفاده قرار میگیرد

انواع بوم هائیکه در بندرگاه های مراقبت شده کاربرد بسیار مناسبی دارند:

Troilboom GP900 - بوم ترویل GP900

Troilboom GP750 - بوم ترویل GP750

Globe Boom 915

- بوم گلوب 915

Globe Boom 610

- بوم گلوب 610

از A بوم نیز حسب مورد میتوان استفاده نمود.



Troilboom GP900 بوم ترویل

Troilboom on a winder ترویل بوم بر روی قرقره چرخان



GlobeBoom بوم گلوب

Troilboom used in a harbor



GlobeBoom in Rack محفظه نگهدارنده بوم گلوب

انواع اسکیمرهایی که در بندرگاه کاربرد مفید دارند:

Mini Max

مینی ماکس

Termite

ترمایت

DBD 5 and 15

Helix 160/200

OM 140/240

اسکیمر مدل ۵ و ۱۵ از نوع DBD

هلیکس ۲۰۰/۱۶۰

اُم ۱۴۰/۲۴۰



Termite ترمایت



Mini-Max مینی ماکس



DBD 15 دی بی دی ۱۵



Helix 160 هليكس ١٦٠



OM240 أم ٢٤٠



Troiltank مخزن ترويل



مخزن فوری Fastank

بوم هائی که در اسکله ها مورد استفاده قرار میگیرد:

بهترین انواع بوم جهت استفاده در اسکله ها عبارتند از:

Ro-Boom 1300	روبوم مدل ۱۳۰۰
Ro-Boom 1000	روبوم مدل ۱۰۰۰
Troilboom GP1100 (protected area)	ترویل بوم مدل GP 1100
Troilboom GP750 (protected area)	ترویل بوم مدل GP 750
Ro-Fence 900	رو فنس
GlobeBoom 915	گلوب بوم ۹۱۵
GlobeBoom 610	گلوب بوم ۶۱۰
OilFence 1219	حصار روغن مدل ۱۲۱۹
OilFence 838	حصار روغن مدل ۸۳۸



روبوم ۱۰۰۰



روبوم ۱۳۰۰



مناسبترین اسکیمر جهت بکارگیری در اسکله ها عبارتند از :

Helix 160/200/250 هلیکس ۲۵۰/۲۰۰/۱۶۰

Terminator ترمیناتور

Terminator with Belt cassette ترمیناتور با نوار نقاله

Termite ترمایت

Alligator تمساح

DBD 40 دی بی دی ۴۰ (دیسک برس درام)





اسکیمر هلیکس



ترمیناتور



ترمیناتور با نوار نقاله



ترمایت



اسکیمر مدل تمساح



دی بی دی ۴۰

تجهیزات مورد نیاز جهت بکارگیری در اطراف بویه شناور :

مناسبتترین بوم شامل :

۱۵۰۰ روبوم Ro-Boom 1500

۱۸۰۰ روبوم Ro-Boom 1800

۲۰۰۰ روبوم Ro-Boom 2000

۱۲۱۹ حصار روغن OilFence 1219



روبوم ۱۵۰۰



روبوم ۱۸۰۰



روبوم ۲۰۰۰

مناسبترین اسکیم برای این عملیات عبارتند از :

Tarantula تاران تولا

Tarantula w/DBD Cassette تاران تولا با مجموعه دی بی دی

Terminator ترمیناتور

Terminator w/Belt Cassette ترمیناتور با نوار نقاله

Terminator w/DBD Cassette ترمیناتور با مجموعه دی بی دی

Helix 250 هلیکس ۲۵۰



تاران تولا



تاران تولا با مجموعه دی بی دی



ترمیناتور



ترمیناتور با نوار نقاله



ترمیناتور با مجموعه دی بی دی



هلیکس ۲۵۰

### مجموعه تجهیزات پیشنهادی برای بندرگاه (Harbour):

۱. بوم Troilboom GP900 ۲۰۰ متر
۲. قرقره چرخان (Winder) هیدرولیکی برای ۲۰۰ متر بوم ۱ عدد
۳. ابزار یدک کردن بوم ۱ عدد
۴. کشوئی مخصوص جذر و مد Tidal compensators ۲ عدد
۵. مجموعه نیروی محرکه ۱۰ کیلوواتی Power pack برای اسکیمر و قرقره چرخان ۱ عدد
۶. شیلنگ هیدرولیک مخصوص قرقره چرخان ۲ عدد
۷. اسکیمر مدل DBD15 پمپ سرخود ۱ دستگاه
۸. مجموعه شیلنگهای مخصوص اسکیمر ۲۰ متر
۹. مخزن troiltank ۲۲۵۰ لیتری ۲ عدد

### مجموعه تجهیزات پیشنهادی برای اسکله (Jetty):

۱. رابوم ASTM 1300 در قسمتهای ۵۰ متری ۴۰۰ متر
۲. قرقره چرخان (winder) مخصوص بوم ۲۰۰ متری ۱۳۰۰ ۲ دستگاه
۳. مجموعه شیلنگهای مخصوص بوم شامل (شیلنگ هوا و هیدرولیک) ۱ دستگاه
۴. تجهیزات یدک کردن بوم ASTM 1300 ۱ دستگاه

۵. تجهیزات لنگر
- ۳ دستگاه
۶. اسکیمر مدل هلیکس ۲۰۰ با پمپ DOP200
- ۱ دستگاه
۷. مجموعه نیروی محرکه ۴۲ کیلو وات به همراه دمنده باد
- ۱ دستگاه
۸. شیلنگهای مخصوص اسکیمر
- ۲۰ متر
۹. قرقره مکانیکی مخصوص شیلنگها
- ۱ عدد
۱۰. مخزن فوری fast tank ۱۰ متر مکعبی
- ۲ عدد

### مجموعه تجهیزات پیشنهادی برای بویه شناور (SBM):

۱. روبروم ۱۵۰۰ در قطعات ۵۰ متری
- ۴۰۰ متر
۲. قرقره چرخان (winder) مخصوص بوم ۲۰۰ متری ۱۵۰۰
- ۲ دستگاه
۳. مجموعه شیلنگهای مخصوص بوم شامل (شیلنگ هوا و هیدرولیک)
- ۱ دستگاه
۴. تجهیزات یدک کردن بوم ۱۵۰۰
- ۱ دستگاه
۵. تجهیزات لنگر اندازی
- ۳ دستگاه
۶. اسکیمر ترمیناتور DOP40 و نوار نقاله
- ۱ دستگاه
۷. شیلنگهای مخصوص اسکیمر
- ۱ دستگاه
۸. قرقره دستی مخصوص نگهداری شیلنگ (مکانیکی)
- ۱ دستگاه
۹. مجموعه نیروی محرکه ۵۰ کیلو واتی به همراه دمنده
- ۱ دستگاه
۱۰. مخزن فوری به حجم ۱۰ متر مکعب
- ۲ عدد

## مبارزه با آلودگی نفتی در دریا ( OFFSHORE ):

در این کتاب خلاصه‌ای از دو روش مبارزه با آلودگی نفتی در دریای آزاد ارائه می‌گردد. آلودگی نفتی را میتوان به دو صورت جمع آوری کرد.

❖ مکانیکی

❖ شیمیایی

در روش مکانیکی مبارزه با آلودگی نفتی در دریای آزاد معمولاً تجهیزاتی نظیر بوم ها ، اسکیمرها ، شناورها و در صورت لزوم هواپیما بکار گرفته می شوند. بدین ترتیب که با گستردن بوم ها به دور آلودگی نفتی آنرا محاصره و متمرکز میکنند و سپس با استفاده از حداکثر توان اسکیمرها نسبت به جمع آوری هر چه بیشتر آلودگی های نفتی اقدام می کنند.

در روش شیمیایی با استفاده از ماده Dispersant و پاشیدن آن بر روی سطوح آلوده با آلودگی نفتی مبارزه می کنند. ماده Dispersant می تواند موجب کاهش چسبندگی آب و روغن و همچنین قطع مقاومت فیزیکی سطوح آب شده و در نتیجه باعث تبدیل آلودگی نفتی به اجزاء قطره ای شکل ناپیوسته ای گردیده بگونه ای که قطرات فوق در دریا غرق شده با این امید و احتمال که در چرخه طبیعت تجزیه بیولوژیکی بهتری داشته باشند.

## روش های استقرار بوم در دریا ( Offshore ) :

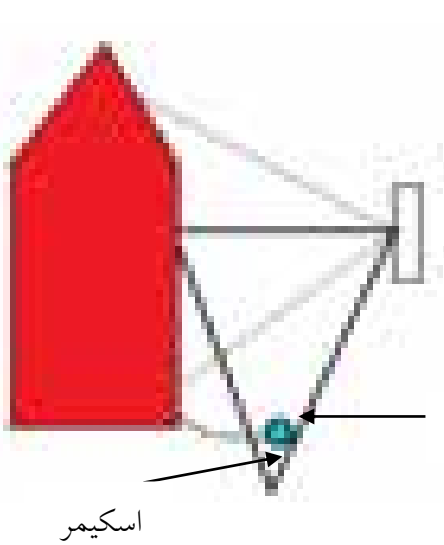
معمولاً سه روش با توجه به تعداد شناورهای درگیر در عملیات قابل انجام میباشد.

۱. روش استفاده از یک فروند شناور (در این روش می توان بوم را در یک و یا هر دو سمت شناور به آب انداخت)

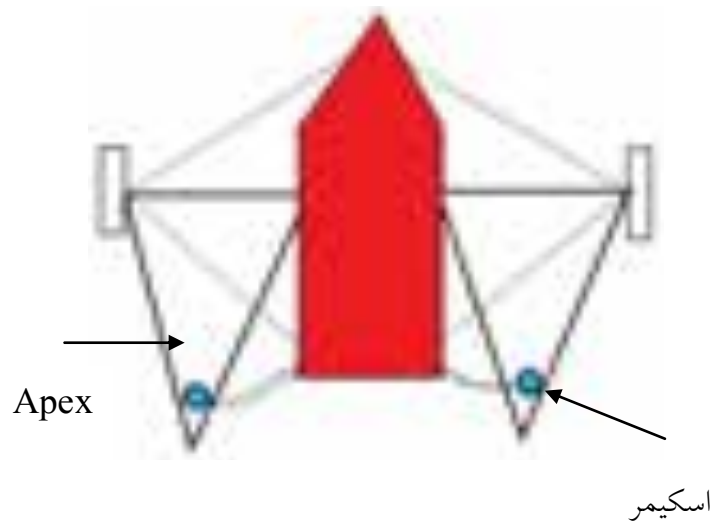
۲. روش استفاده از دو فروند شناور که به آن فرم J یا جولیت (Juliet) نیز گفته می شود.

۳. روش استفاده از سه فروند شناور که به آن فرم U و یا (Uniform) نیز گفته می شود.

## روش تک شناوری single vessel system



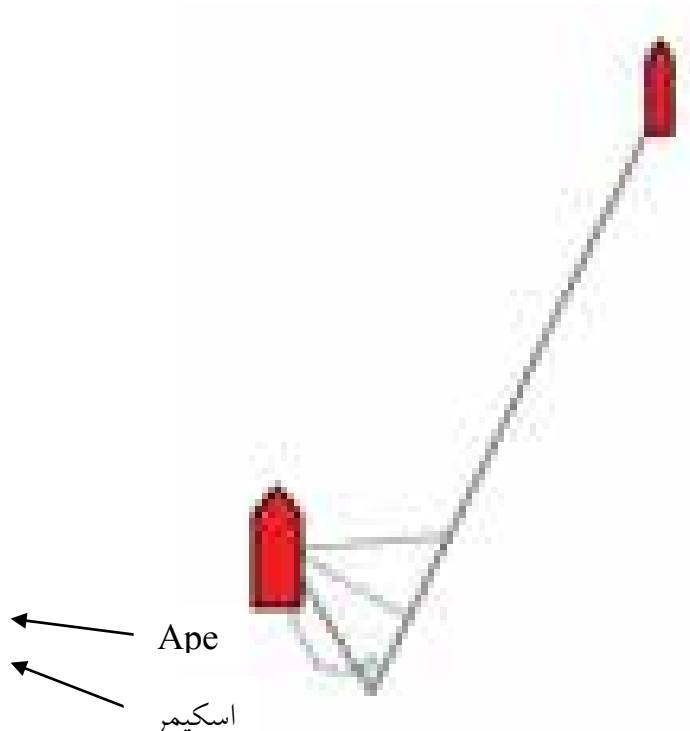
فرم تک شناوری و استفاده از یک سمت



فرم تک شناوری و استفاده از دو سمت شناور

در این روش با استفاده از بازوی کمکی جیب (Jib) یک مجرای ثابت جهت جارو کردن مواد آلوده کننده ایجاد میگردد. جنس این بازو (Jib) از آلومینیوم و یا فولاد است و طول آن معمولاً مابین ۶ تا ۱۵ متر میباشد. طول بوم مورد نیاز در این روش ، سه برابر طول بازو یعنی مقادیری بین ۱۸ تا ۴۵ متر میباشد. به منظور ثابت نگه داشتن بازو (Jib) در یک وضعیت مناسب دو رشته طناب یدک را به انتهای Jib بسته و سپس آنها را به سینه و پاشنه شناور بطور مناسب مهار می کنیم. به مرکز تجمع آلودگی های نفتی که در انتهای محل استقرار بوم قرار دارد Apex گفته می شود. معمولاً اسکیمرهای عملیات را به منظور افزایش میزان توان جمع آوری مواد نفتی در این محل قرار میدهند.

## روش استفاده از دو شناور (استقرار J)



در این روش بوم را می توان تا میزان ۲۰۰ متر در معرض مستقیم آلودگی قرار داد. اگرچه حداکثر میزان بوم پهن شده در این روش میتواند تا ۵۰۰ متر باشد.

روش اجرایی در استقرار J بدینصورت میباشد که بوم از شناور پایینی که معمولاً بزرگتر است به آب انداخته می شود. هنگامیکه تمامی طول بوم به آب انداخته شد شناور کوچکتر ابتدای بوم را بگونه ای به سمت جلوی شناور بزرگتر حمل میکند که شکل J در استقرار بوم تشکیل گردد.

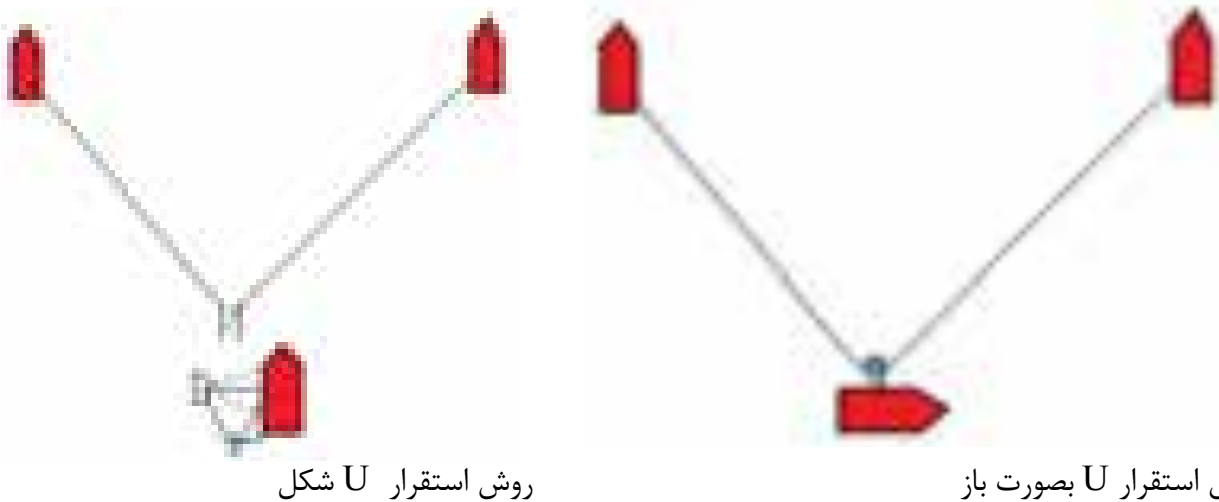
نکته مهم این است که ناخدای شناور بزرگتر مسئولیت عملیات فوق را داشته و به دستور او ناخدای شناور کمکی دیگر میبایستی در موقعیت مورد نظر قرار گیرد.

هنگامیکه شناور کمکی در موقعیت نهائی قرار گرفت Apex ایجاد میگردد. سپس اسکیمر را در داخل Apex حاصله قرار میدهند. نظر به اینکه طول شیلنگهای اسکیمرها معمولاً حداکثر ۴۰ متر میباشد لذا بهتر است که Apex را حداکثر در فاصله ۲۰ تا ۳۰ متری شناور مادر ایجاد نمود. بعضاً بوم را بوسیله طناب یدک به پاشنه شناور مادر بگونه ای مهار میکنند که بتوان Apex مورد نظر را در حالت استقرار J و در نزدیکی شناور ایجاد نمود. طناب یدک را پس از به آب دادن کامل بوم به آن متصل می نمایند.

ایجاد استقرار J یکی از دشوارترین روشهای مبارزه با آلودگی میباشد زیرا قرار گرفتن شناور کوچکتر در وضعیت صحیح و مناسب بسیار حائز اهمیت میباشد. در صورتیکه شناور کمکی در فاصله طولی بیشتری از شناور مادر قرار گیرد، آلودگیهای نفتی به کناره های شناور مادر هدایت میگردد. و در صورتیکه فاصله طولی شناور کمکی از

شناور مادر کمتر باشد موجب حرکت Apex به سمتی خواهد شد که اسکیمر قادر به تماس با مواد نفتی نخواهد شد.

### روش استفاده از سه شناور (استقرار U)



هنگامیکه سه فروند شناور در عملیات رفع آلودگی با استفاده از یک رشته بوم شرکت می کنند آنرا روش استقرار U شکل می نامند. در روش موسوم به استقرار U شکل ، شناور سوم در نقطه ای که Apex ایجاد میگردد مستقر و اسکیمر را در محل Apex حاصله قرار میدهد. در این روش معمولاً شناور سوم را از نوعی که قابلیت حرکت به پهلو را داشته باشد انتخاب میکنند.

نوع دیگر روش استقرار U شکل استقرار بصورت U باز میباشد در این وضعیت Apex بصورت باز میباشد. با ایجاد کیفی حاصل از استقرار بوم ها مواد نفتی جمع شده به سمت شناور سوم که با روش استقرار جارویی عمل می کند هدایت میگردد.

حداکثر طول بوم که میتوان در این روش بکار گرفت ۸۰۰ متر میباشد و مجرای حاصل بین دو بوم تا ۳۵۰ متر قابل ایجاد خواهد بود. با توجه به اینکه هر دو شناور در راستای یکدیگر حرکت می کنند لذا ایجاد شکل استقرار به آسانی میسر خواهد بود. شناوری که در محل Apex قرار دارد معمولاً شناور فرماندهی میباشد و دستورات خود را جهت استقرار صحیح به دو شناور دیگر صادر می نماید.

### اطلاعات عمومی جهت بکارگیری بوم در دریا

جهت جلوگیری از فرار آلودگی نفتی از زیر بوم لازم است سرعت حرکت سیستم از ۰/۷ گره دریایی تجاوز نکند. برای مثال در صورتیکه سرعت جریان آب حدود یک گره دریایی باشد لازم است که جهت حرکت سیستم به سمت لکه نفتی باشد، در این حالت سرعت نسبی شناور نسبت به زمین برابر ۰/۳ ت گره دریایی خواهد شد. بدین



جهت لازم است که شناورهایی که در این خصوص بکار گرفته میشوند ، قابلیت سنجش سرعت نسبت به جریان در دریا و زمین را داشته باشند .

نیروی وارده بر سیستم با توجه به محاسبات زیر بدست خواهد آمد :

$$F = 26 \times A \times V^2 \text{ (kp)}$$

در این حالت :

– 26 برابر با عدد ثابت میباشد.

– A برابر است با مساحت دهانه سیستم ( حاصلضرب مقدار آبخور بوم در طول دهانه قیف) به مترمربع ، توجه داشته باشید که طول کل بوم در این فرمول مورد محاسبه قرار نمی گیرد و فقط طول قسمتی از بوم که در معرض مستقیم جریان آب قرار میگیرد در محاسبات لحاظ میگردد.

– V برابر است با سرعت حرکت سیستم در آب به گره دریایی

مثال :

در یک روش استقرار J شکل (J formation) که در آن از بوم استفاده شده آبخور بوم برابر ۰/۷ و طول آن ۴۰۰ متر میباشد ، طول قسمتی از بوم که در معرض مستقیم جریان آب در حرکت قرار دارد (دهانه سیستم) ۱۵۰ متر و سرعت حرکت سیستم ۰/۷ گره دریایی میباشد. نیروی وارده بر سیستم برابر است با :

$$F = 26 \times (150 \times 0.7) \times 0.7^2 = 1,338 \text{ kp ( یا 1.4 tons)}$$

در صورت افزایش سرعت سیستم به ۱/۲ گره دریایی در نتیجه

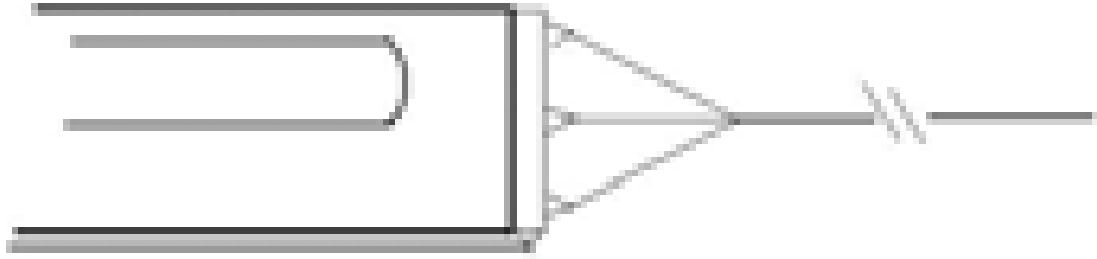
$$F = 26 \times (150 \times 0.7) \times 1.2^2 = 3,931 \text{ kp ( 4 tons نزدیک به )}$$

معمولاً یک شناور ۳۰۰ اسب بخار که با پروانه دور آرام کار میکند قابلیت کشش 10 kp برای هر اسب بخار را دارد و در نتیجه با هر ۱۰۰ اسب بخار میتواند ۱ تن را بکشد و لذا این شناور قادر به کشیدن بوم در این سیستم نخواهد بود.

$$1000 \text{ Kp (Kilo Pascal) = 1 ton}$$

#### قسمت آسیب پذیر سیستم:

باتوجه به دشواری کنترل نیروهای وارده و نیز به منظور جلوگیری از بروز خسارت در نتیجه وارد آمدن نیروئی فراتر از قدرت تحمل سیستم ، معمولاً قسمتی را تحت عنوان «آسیب پذیر» (weak link) سیستم در نظر میگیرند.



در کلیه سیستم هایی که از بوم استفاده می شوند در محاسبات خود طناب یدک را ضعیفترین جزء سیستم و یا قسمت آسیب پذیر (weak link) سیستم در نظر میگیرند.

برای مثال در یک روبوم 2000 زنجیر بوم قدرت تحمل 200 KN را دارد. حال آنکه قدرت تحمل دیواره بوم 500 KN میباشد ، که علیرغم توان کمتر زنجیر به منظور ایمنی بیشتر طناب یدک 32 mm با قدرت تحمل 130 KN را در این سیستم پیشنهاد می نماید. فلسفه اینکار این است که قیمت تعویض یک رشته طناب یدک به مراتب کمتر از قیمت تعویض بوم خواهد بود. به همین دلیل استفاده دقیق از تجهیزات پیشنهاد شده و عدم تفسیر و یا تغییر مقادیر و ابعاد تجهیزات مورد استفاده در راستای مشتری مداری و در نهایت به سود سازمان مربوطه خواهد بود.

بوم هایی که میتوان در روش جارویی بکار گرفت:



بوم ۱۵۰۰ Ro-Boom 1500



بوم ۱۸۰۰ Ro-Boom 1800



بوم ۲۰۰۰ Ro-Boom 2000

### Skimmer Terminology:

تکنولوژی اسکیمر :

قبل از هرگونه اظهار نظر درخصوص اسکیمر لازم است که با اصطلاحات و معانی واژه های آن آشنا شویم.  
سر اسکیمر (Skimming Head) : به قسمتی از آن که بوسیله آن آب را از روغن جدا می کند گفته می شود.

سیستم انتقال (Transfer System) : به پمپ و یا قسمت مکنده خلأی به همراه شیلنگهای مربوطه گفته می شود.

نگهداری و انبارش (Containment Unit): به مخزن و یا کانتینر مخصوص نگهداری آلودگی های نفتی گفته میشود.

در اعلام مشخصات و قابلیت های اسکیمر سه فاکتور زیر در نظر گرفته می شود.

۱. میزان بازیافت (Recovery rate):

به میزان مخلوط آب و روغن بازیافت شده به متر مکعب در ساعت گفته می شود. ( $m^3/h$ )

۲. راندمان بازیافت (Recovery efficiency):

به مقدار واقعی آلودگی نفتی که در یک مخلوط آب و روغن بازیافت شده موجود است گفته می شود.

۳. راندمان عملیات آلودگی زدائی (Throughput efficiency):

به مقدار آلودگی جمع شده نسبت به مقدار کل آلودگی موجود گفته می شود.

امروزه سه نوع اسکیمر در بازار یافت میگردد.

۱. ویر اسکیمرها (Weir Skimmers): (اسکیمر چاهکی)

به وسیله ای که با استفاده از جاذبه و وزن مخصوص قادر به جداسازی روغن از آب میباشد گفته می شود. لبه بالایی چاهک (weir) مابین لایه آب و روغن قرار میگیرد و فقط موجب ورود روغن یا آلودگی به داخل مخزن و یا پمپ مکش میگردد.



اسکیمر چاهکی



اسکیمر چاهکی

۲. اسکیمر اولئوفیلیک (Oleophilic Skimmers):

این گروه به انواع: دیسکی (Disc)، طناب جاذب (Mop Rope)، تسمه ای (Belt)، بُرسی (Brush) تقسیم میشوند. دلیل وجود چنین تقسیم بندی این است که میزان جذب ماده های روغنی و نفتی نسبت به جنس و نوع موادی که با آب برخورد می کنند متفاوت میباشد.



### ۳. اسکیمرهای خلأی (Vacuum skimmers):

هر اسکیمری که از روش مکش به جای روش استفاده از فشار استفاده کند اسکیمر نوع خلأی (Vacuum) گفته می شود.



### تجهیزاتی که در عملیات جمع آوری آلودگی در دریا بکار گرفته میشوند:

روش و دستورالعملهای غیر رسمی درخصوص راهنمایی در بکارگیری تجهیزات مبارزه با آلودگی از جمله بوم و اسکیمر در دریا وجود دارد. در کتابچه آموزشی IMO سطح یک راهنمایی هائی به شرح زیر توصیه گردیده.

	آب آرام با حداکثر ارتفاع امواج ۰/۳ متر دریاچه و بندرگاه	جریان آرام ولی جاری رودخانه ها	آبهای محافظت شده با امواج کمتر از ۱/۵ متر نزدیک ساحل	دریای آزاد امواج بیشتر از ۱ متر
بالای آبخور	۰/۲ تا ۰/۵ m	۰/۳ تا ۰/۵ m	۰/۴ تا ۰/۶ m	۰/۵ تا m
آبخور	۰/۲ تا ۰/۵ m	۰/۲ تا ۰/۷ m	۰/۴ تا ۰/۶ m	۰/۵ تا ۱/۵ m
نسبت شناوری	۳:۱ - ۱۰:۱	۳:۱ - ۱۰:۱	۵:۱ - ۱۲:۱	۸:۱ - ۱۵:۱
حداکثر مقاومت کششی	> 10KN <	> 30KN <	> 50KN <	>150KN <

#### انواع مختلف بوم های قابل استفاده در دریا :

۱. روبوم ۱۵۰۰ Ro-Boom 1500  
با آبخور ۰/۷ و ارتفاع آزاد ۰/۵ متر و مقاومت کششی 200KN
۲. روبوم ۱۸۰۰ Ro-Boom 1800  
با آبخور ۰/۹ و ارتفاع آزاد ۰/۹ متر و مقاومت کششی 200KN
۳. روبوم ۲۰۰۰ Ro-Boom 2000  
با آبخور ۱/۱ و ارتفاع آزاد ۰/۵ متر و مقاومت کششی 200KN
۴. روبوم ۲۲۰۰ Ro-Boom 2200  
با آبخور ۰/۹۵ و ارتفاع آزاد ۰/۸ متر و مقاومت کششی 200KN

#### انواع اسکیمرهای قابل استفاده در دریا :

۱. اسکیمر تاران تولا Tarantula
۲. اسکیمر تاران تولا با دی‌دی‌دی ۱۴۰ Tarantula with DBD 140

Terminator	اسکیمر ترمیناتور	۳.
Terminator with belt skimmer cassette	اسکیمر ترمیناتور با نوار نقاله	۴.
Terminator with DBD 40 ۴۰	اسکیمر ترمیناتور با دی بی دی	۵.
Alligator Skimmer W/fixed floats	اسکیمر تمساحی با شناورهای ثابت	۶.
Ro-Skim 1500 ت 1800 ت 2000	رواسکیم ۱۵۰۰ ، ۱۸۰۰ ، ۲۰۰۰	۷.

### مجموعه پیشنهادی تجهیزات مبارزه با آلودگی در دریا :

۱. روبوم ۱۸۰۰ در قطعات ۵۰ متری با اتصال لولایی (hinge) ۲ مجموعه ۲۵۰ متری
۲. قرقره چرخان هیدرولیکی مخصوص ۲۵۰ متر بوم ۱۸۰۰ ۲ دستگاه
۳. تجهیزات یدک روبوم ۱۸۰۰ یک دست
۴. اسکیمر ترمیناتور با DBD 40 یک ست
۵. مجموعه نیروی محرکه ۵۰ کیلوواتی با دمنده هوا یکدستگاه
۶. مجموعه شیلنگ ۳۰ متری برای اسکیمر بر روی قرقره چرخان مکانیکی یک مجموعه
۷. مجموعه شیلنگهای هوا و هیدرولیک برای بادکردن و قرقره چرخان هیدرولیکی یک دست

### ابعاد تجهیزات :

- قرقره تجهیزات هیدرولیکی به ابعاد  $1/9 \times 2 \times 2/5$  متر دو دستگاه هر یک به وزن ۴۲۰۰ کیلوگرم
- اسکیمر به ابعاد  $1/3 \times 2/1 \times 2/3$  متر با کاست مربوطه به وزن ۳۱۰ کیلوگرم
- مجموعه نیروی محرکه ۵۰ کیلوواتی به ابعاد  $1/25 \times 1 \times 2$  متر به وزن ۱۱۵۰ کیلوگرم
- قرقره شیلنگها به ابعاد  $1/5 \times 0/9 \times 1/3$  متر با مجموعه شیلنگها به وزن ۵۰۰ کیلوگرم

### مواد شیمیایی

علاوه بر تجهیزات جمع آوری آلودگی نفتی سیستم مبارزه با آلودگی با استفاده از مواد شیمیایی یا dispersant را نیز ارائه می نماید.

در طراحی سیستم یاد شده با استفاده از یک فروند شناور و بکارگیری یکدستگاه پمپ دیزلی و یا برقی عملیات دفع آلودگی صورت میگیرد در این سیستم با استفاده از دو بازوی مخصوص اسپری به طول حداکثر

۶ متر و نصب تعدادی نازل بر روی آنها مواد شیمیایی بر روی آلودگی نفتی بصورت مه پاش پاشیده می شود.



#### تقسیم بندی مواد شیمیایی :

مواد شیمیایی (dispersant) به سه دسته تقسیم می شوند :

۱. مواد شیمیایی خالص با غلظت معمولی
۲. مواد شیمیایی رقیق شده با غلظت معمولی
۳. مواد شیمیایی با غلظت زیاد

سیستم اسپری کننده قابلیت استفاده از هر دو نوع Dispersant رقیق و غلیظ را داشته و معمولاً برای نوع رقیق به نسبت ۱ به ۱۰ استفاده میگردد.

در بکارگیری مواد شیمیایی (dispersant) بایستی به این نکته مهم توجه داشت که عموماً در استفاده از مواد شیمیایی همواره محدودیتها و مقررات خاصی وجود دارد . در اکثر کشورهای اروپایی استفاده از مواد شیمیایی Dispersant فقط با کسب اجازه از مقامات ذیصلاح ممکن می باشد. حتی باوجود کسب مجوز از مقامات ذیصلاح اماکن خاصی وجود دارد که بکار بردن مواد شیمیایی در آنجا مجاز نمی باشد مانند:

۱. آبهای که به اماکن خاص وارد میشوند
۲. آبهای که عمق آن کم باشد
۳. مناطق تخم گذاری ماهی ها
۴. مناطقی که پرندگان لانه گذاری می کنند.

شناخت دقیق نوع آلودگی نفتی از اهمیت خاصی برخوردار می باشد زیرا با توجه به پیشرفت علم در خصوص تولید انواع مختلف Dispersant می توان از نوع مناسب dispersant متناسب با نوع آلودگی نفتی استفاده نمود.



کاربری dispersant بسته به نوع مواد شیمیایی و میزان آلودگی نفتی در واحد سطح دارد.  
 در نوع اول: نسبت مقدار ماده شیمیایی به آلودگی نفتی ۱:۱ تا ۱:۳ می باشد.  
 در نوع دوم: نسبت مقدار ماده شیمیایی به آلودگی نفتی ۱:۱ تا ۱:۳ می باشد. (در نوع خالص ۱:۱۰ تا ۱:۳۰)  
 در نوع سوم: نسبت مقدار ماده شیمیایی به آلودگی نفتی ۱:۱۰ تا ۱:۳۰ می باشد.

### فرمول محاسبه مقدار مصرف

نسبت میزان تزریق = مقدار آلودگی نفتی در هکتار × مقدار ماده بر حسب لیتر در هکتار = AP  
 Application Rate = AP  
 PDR = Pump Dosage Ratio

PDR = میزان پاشش مواد شیمیایی از پمپ به لیتر در دقیقه

فرمول محاسبه:

$$\text{PDR} = 0.0031 \times \text{Swath} \times \text{سرعت به گره} \times (\text{نسبت میزان تزریق AP})$$

مثال :

قطر لایه آلودگی نفتی ۱ میلیمتر برابر 0.001 متر ، سرعت شناور ۴ گره دریایی طول هر دو بازو بعلاوه عرض شناور (Swath) ۲۰ متر میباشد در نتیجه مقدار آلودگی در هر هکتار برابر است با

$$10000 \text{ m}^2 \times 0.001 = 10 \text{ m}^3 \approx 10000 \text{ لیتر}$$

نسبت میزان تزریق AP بصورت تقریبی (نوع سوم) و یا 1:20 می باشد

در نتیجه

$$10.000 \times 1/20 = 500 \text{ مقدار ماده شیمیایی لازم در هکتار}$$

$$\text{PDR} = 0.0031 \times 500 \text{ 1/ha} \times 4 \text{ گره} \times 20 \text{ متر} = 124 \text{ لیتر/دقیقه}$$

اگر ظرفیت پمپ مواد شیمیایی ۱۰۰ لیتر در دقیقه باشد در نتیجه لازم است که سرعت شناور اندکی کاهش

یابد و به سرعت ۳ گره برسد.

در نتیجه :

$$\text{PDR} = 0.0031 \times 500 \text{ 1/ha} \times 3 \text{ Knots} \times 20 \text{ m} = 93 \text{ 1/min}$$

انواع تجهیزاتی که در عملیات بکار گرفته می شود :

– یک دستگاه پمپ با محرک دیزلی یا برقی و دو بازوی ۴/۵ متری آلومینیومی هر کدام دارای

سه عدد نازل مه پاش برای استفاده از مواد شیمیایی رقیق یا خالص .

- یک دستگاه پمپ با محرک دیزل و دو بازوی ۶ متری آلومینیومی هر کدام دارای ۴ عدد نازل برای استفاده از مواد شیمیایی رقیق یا خالص
- هر دو نوع مجموعه پیشنهادی به همراه یک دستگاه موتور برقی ۳ کیلوواتی (۳ X ۴۰۰ ولت ، فرکانس ۵۰ هرتز) ارائه میگردد.
- نوع سوم (Slickgone) Dispersant در بشکه های ۲۰۰ لیتری .

#### مجموعه تجهیزات لازم جهت استفاده از ماده شیمیایی (Dispersant) :

۱. پمپ برقی یا دیزلی برای مواد شیمیایی غلیظ و رقیق یکدستگاه
۲. بازوی مخصوص مواد شیمیایی بطول ۶ متر با ۴ عدد نازل مه پاش دو دستگاه
۳. شیلنگ های لازم جهت سیستم پاشش مواد شیمیایی یک ست
۴. بشکه ۲۰۰ لیتری ماده شیمیایی

ابعاد پمپ ۱/۱ X ۰/۷ X ۰/۷ متر به وزن ۱۱۵ کیلوگرم ، بازوهای اسپری دارای قابلیت تفکیک به ابعاد ۳ X ۲ متر را داشته و در نتیجه ابعاد آنها ۱/۵ X ۳ متر به وزن ۳۰ کیلوگرم میباشد.

## بکارگیری بوم در رودخانه:

جمع آوری آلودگی نفتی در رودخانه ها مستلزم تلاش ویژه و خاصی میباشد . سرعت برخورد جریان آب با بوم بدون توجه به شرایط محیطی نبایستی از ۰/۷ گره دریایی تجاوز کند. در صورت تجاوز سرعت برخورد جریان آب با بدنه بوم به بیش از ۰/۷ گره دریایی ، آلودگی ها بدلیل ایجاد جریان گردابی از زیر دیواره بوم فرار خواهد کرد. به این پدیده تخلیه و یا drainage گفته میشود.

تنها راه مقابله با این پدیده قرار دادن مورب بوم نسبت به جریان آب در عرض رودخانه میباشد. این عمل معمولاً با قرار دادن بوم با زاویه مناسب نسبت به جریان رودخانه صورت می پذیرد .

## زاویه و طول بوم

راههای متعددی جهت محاسبه زاویه برخورد جریان رودخانه با دیواره بوم وجود دارد. چنین محاسباتی نمیتواند منطق ریاضی قابل استدلالی را در بر داشته باشد، آنچه اهمیت و تاثیر واقعی در این وضعیت دارد طول بوم بکار گرفته شده و روش جمع آوری آلودگی میباشد. فرمول محاسبه جهت تعیین طول بوم عبارت است از :

$$\text{طول بوم} = \text{عرض رودخانه} + 20 \text{ متر} \times X$$

مثال :

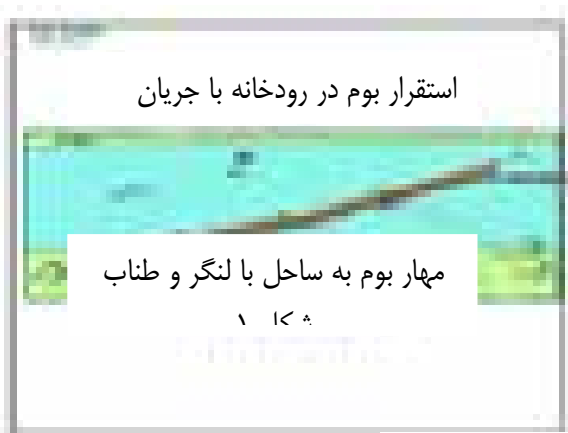
عرض رودخانه ۷۵ متر

سرعت جریان ۲ گره دریایی

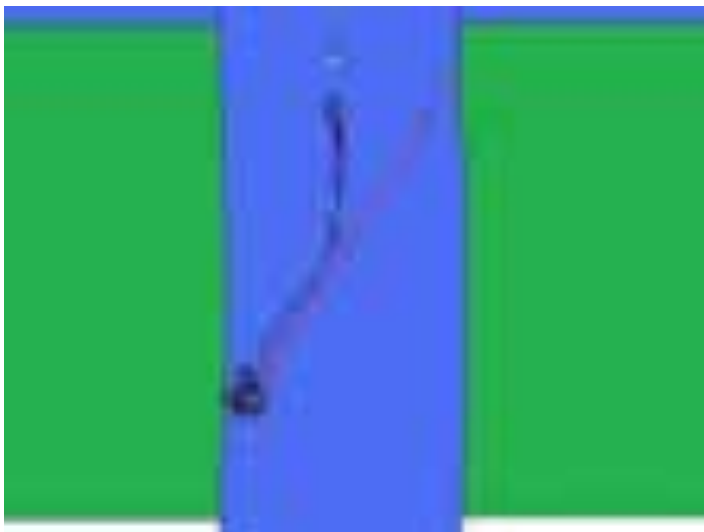
در نتیجه

$$\text{متر } 245 \sim 20 + 75 \times \frac{2}{0.7}$$

دلیل قرار دادن ۲۰ متر اضافه در فرمول بالا به جهت ایجاد یک حوضچه خاص در انتهای بوم برای قرار دادن اسکیمر کوچک در آن و بمنظور جمع آوری سریع تر آلودگی های نفتی میباشد.

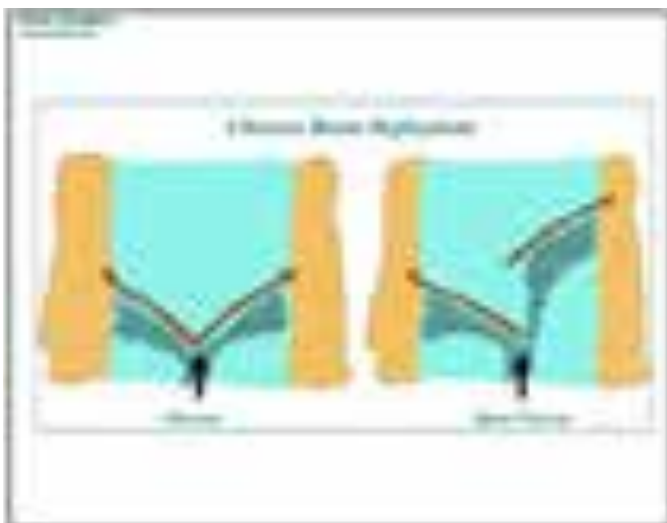


$$\frac{\text{سرعت جریان آب}}{0.7}$$



شکل مقابل تصویر خطی و ساده ایده فوق را نشان می دهد .

روش قرار دادن بوم بگونه ای است که در انتهای بوم حوضچه ای جهت قرار دادن اسکیمر ایجاد نموده و از مابقی بوم جهت ایجاد دیواره هدایت کننده آلودگی نفتی به آن استفاده مینمایند.



### روش های استقرار بوم

روش های متعددی جهت مقابله با آلودگی نفتی در رودخانه وجود دارد. همانگونه که در تصویر مقابل مشاهده میگردد، جهت مقابله با آلودگی نفتی در رودخانه از دو روش شیوران باز و بسته (open chevron, chevron) می توان استفاده کرد. هدایت نمودن آلودگی های نفتی به کناره های رودخانه، محلی که بتوان اسکیمر را در آن جهت جمع

آوری آلودگی ها نفتی قرار داد از اهمیت خاصی برخوردار است. و لذا معمولاً با بکارگیری بوم و با ایجاد یک خط راست بگونه ای که با جهت جریان آب رودخانه زاویه ای ایجاد نماید کار هدایت و جمع آوری آلودگی نفتی صورت میگیرد.

دلیل ضرورت ایجاد زاویه در برخورد جریان رودخانه با دیواره بوم همانا جلوگیری از فرار آلودگی از زیر بوم میباشد. اگرچه با توجه به صاف و مستقیم نبودن مسیرهای رودخانه ، پیچ و خم های رودخانه میتواند حوضچه های طبیعی جهت استقرار بوم ایجاد نماید .

این نکته میبایستی در استقرار بوم مدنظر قرار گیرد.



در طبیعت حرکت ملکولهای آب همواره پهلو به پهلو ی یکدیگر بوده و در پیچ های رودخانه نیز این امر مصداق دارد. در نتیجه ملکولهایی که در دایره بیرونی و بزرگتر رودخانه قرار دارند بایستی با سرعت بیشتری نسبت به ملکولهایی که در جریان دایره کوچکتر در پیچ رودخانه قرار دارند حرکت نمایند تا در مسیر راست پهلو به پهلو هم باشند.

و لذا حوضچه (Pocket) را بایستی با استفاده از بوم

در قسمت کم عرض پیچ رودخانه ایجاد و آلودگی نفتی را به سمت آن هدایت نمود. به منظور استقرار صحیح بوم در رودخانه نکات و پارامترهای خاصی را بایستی در نظر گرفت.

### قدرت بوم

اولاً محاسبات قدرت و نیروهای وارده به بوم قبل از استقرار آن از اهمیت خاصی برخوردار میباشد زیرا در مواردی وارد آمدن نیرویی فراتر از تحمل بوم موجب از بین رفتن کامل بوم میگردد، در ثانی برخی از مردم جهت یدک کردن بوم با طناب از تراکتور و یا وسایل نقلیه سنگین استفاده می نمایند، برابر شواهد موجود برخی از تراکتورهایی که جهت کشیدن بوم مورد استفاده قرار گرفته بودند به دلیل نیروی کششی بیشتر بوم به رودخانه سقوط کرده اند.

ساده ترین فرمول محاسبه نیروهای وارده در سیستم بدین شرح است:

$$26 \times A \times V^2 = F$$

- 26 عدد ثابتی است که نتیجه فاکتورهای متعددی ایجاد شده.

- A برابر با مساحت سطح زیر آب بوم که در معرض جریان رودخانه قرار میگیرد به متر مربع می

باشد (نه مساحت تمام بوم)

- V سرعت جریان آب بر حسب گره دریایی

مثال :

مقدار ۲۴۵ متر بوم با دامنه (آبخور) ۰/۵ متر در رودخانه ای به عرض ۷۵ متر و با جریانی به سرعت ۲ گره

$$۲۶ \times (۷۵ \times ۰/۵) \times ۲^۲ = ۳۹۰۰ \text{ KP}$$

دریایی قرار داده شده. مقدار نیروی وارده برابر است با

توجه داشته باشید که صرفاً مساحت قسمتی از بوم که در معرض جریان رودخانه قرار گرفته محاسبه گردیده و

نه مساحت تمام بوم.

### لنگرها :

یکی از راههای کاهش نیروی وارده بر بوم ، تقسیم بوم به قسمتهای متعدد طولی میباشد. این روش در شکل

اول نشان داده شده است. اینکار با بکارگیری تعدادی لنگر و اتصال آن به قسمتهائی از بوم و سپس به آب اندازی آنها

صورت میگردد. محاسبات لازم جهت تعیین نیروی وارده به هر قسمت بوم بایستی صورت گرفته و متناسب با آن لنگر

مناسب انتخاب و بکار گرفت.

وزن لنگر	کیلو ۵۰ - ۰	کیلو ۲۰۰ - ۵۱	کیلو < ۲۰۰
نیروی نگه دارنده و مقاوم نسبت به وزن لنگر	برابر ۴۰ ت ۳۰	برابر ۳۰ ت ۱۵	برابر ۱۵ ت ۱۰

نیروی نگه دارنده لنگر در بستر رودخانه بستگی به مواد متشکله بستر نظیر سنگ ، گل و ماسه دارد ، لذا

نیروی نگه دارنده در هر نوع متفاوت میباشد.

ترتیب استقرار بوم در رودخانه بایستی چگونه باشد؟ در جهت جریان و یا مقابل جریان رودخانه . این مساله

تا حدی به عرض رودخانه بستگی دارد.

\* در صورت وجود جریان شدید در رودخانه و ضرورت تقسیم بندی بوم به قسمتهای کوچکتر بهتر

است بوم در مقابل جریان رودخانه قرار داده شود، در غیراینصورت کنترل و هدایت طنابها و قسمتها بسیار

دشوار خواهد بود. از طرف دیگر کنترل کردن قسمتهای کوچک بوم در زمانیکه در مقابل با جریان رودخانه

گسترده شده آسانتر است .

\* در صورت بکارگیری یکپارچه بوم در یک خط راست و شدت جریان مناسب رودخانه بهتر است که

بوم در جهت جریان رودخانه قرار داده شود.

پیشنهاد میگردد: در صورت ایجاد حوضچه (Pocket) از چند رشته وایر یدک (سیم فولادی) جهت مهار کردن استفاده نمایید. ترجیحاً این وایرهای یدک بهتر است به بوم متصل گردد. بکارگیری طناب یا وایر یدک و قراردادن آن در زیر و بالای بوم موجب سقوط بوم به صورت افقی میگردد.

### نکات مهم در انتخاب بوم مناسب :

سه پارامتر را باید در انتخاب بوم در نظر داشت.

۱. مقاومت (Strength)

۲. آبخور

۳. شناوری

### مقاومت :

با توجه به شدت جریان رودخانه ، نیروهای وارده به بوم می تواند بسیار بیشتر از قدرت تحمل بوم باشد و لذا از مقاوم بودن بوم در مقابل نیروی وارده اطمینان حاصل نمایید.

### آبخور:

هرگز آبخور بوم نبایستی از  $\frac{1}{3}$  عمق رودخانه بیشتر باشد. بوم سد نیست ، و آب ها بایستی بتوانند از مقابل بوم عبور نمایند.

بکارگیری بوم با آبخور بیشتر از حد یاد شده باعث ایجاد سد و مقابله بیشتر با جریان رودخانه شده که موجب ایجاد سرعت حرکت بیشتر آب از زیر آبخور بوم خواهد شد و در نهایت منجر به تخلیه و فرار قسمتی از آلودگی های نفتی میگردد.

### شناوری :

نیروی جاذبه در آب موجب کشیدن بوم به پایین میگردد و لذا داشتن قابلیت شناوری مناسب بسیار اهمیت دارد.

انواع بوم جهت بکارگیری در شرایط مختلف رودخانه :  
 انواع بومهای که در شرایط مختلف رودخانه بکار گرفته میشود.



Ro-Fence 600

روبوم ۶۰۰



Ro-Boom 1000

روبوم ۱۰۰۰



Ro-Boom 600

روفنس ۶۰۰



Ro-Fence 900

روفنس ۹۰۰



Troilboom CB 450

بوم ترویل CB 450

بطور کلی به آب اندازی بوم با استفاده از قرقره چرخان هیدرولیکی و یا برقی بسیار ساده میباشد ، اگرچه در برخی شرایط که دسترسی به رودخانه دشوار است ، میتوان مستقیماً بوم را از روی پالت به آب انداخت . لازم به تاکید است که در صورت آلوده شدن رودخانه به مواد نفتی ، به دلیل سرعت زیاد انتشار و انتقال آلودگی به بستر رودخانه در طول مسیر آن (به طول کیلومترها) ، عکس العمل سریع در مقابله با آلودگی بسیار حائز اهمیت می باشد. در طرح واکنش سریع مقابله با آلودگی نفتی ، مشخص نمودن اماکن خاص جهت مستقر کردن بوم و اسکیمر و داشتن دسترسی آسان به آن مکانها در بستر رودخانه ها بسیار ضروری می باشد.



## انوع اسکیمر جهت بکارگیری در شرایط مختلف رودخانه :

مقدار آلودگی بازیافت شده در هر ساعت در رودخانه ها معمولاً زیاد نمی باشد. درثانی دسترسی به بستر رودخانه ها بعضاً بسیار دشوار بوده و لذا لازم است که با انتقال اسکیمرهای کوچک بصورت دستی به آن محلها نسبت به جمع آوری آلودگی نفتی اقدام نمود.

با توجه به غلظت آلودگی نفتی اسکیمرهای مشروحه زیر توصیه میگردند.

### Spate و یا پمپ Mini-Max with Ro-Vac ,OM140D, DBD2, DBD5



در هنگام استفاده از اسکیمر در رودخانه لازم است که از قبل نسبت به تامین مخازن مورد نیاز جهت جمع آوری آلودگی نفتی تا از رسیدن تانکر مخصوص ذخیره و انتقال آلودگی نفتی اقدام نمود.



استفاده از مخازن فوری یکی از راهکارهای موجود میباشد. برپا کردن مخازن قابل انعطاف و متصل به اسکلت آلومینیومی بسیار آسان است. اندازه استاندارد آن ۷/۵ و یا ۱۰ متر مکعبی میباشد.

در مواردی که نیاز به مخازن کوچکتر است استفاده و برپا کردن مخازن پلاستیکی (Troil) بسیار مفید و آسان خواهد بود. مخازن پلاستیکی (Troil Tank) در اندازه هایی از ۴۵۰ تا ۲۲۵۰ لیتر قابل ارائه میباشد.



#### مجموعه تجهیزات پیشنهادی دزمی جهت بکارگیری در رودخانه ها :

۱. روبروم ۶۰۰ (به طول حداقل سه برابر عرض رودخانه) در قطعات ۲۵ متری با اتصال از نوع

. ASTM

۲. قرقره نگهدارنده مکانیکی جهت ۲۵ متر بوم از قرقره چرخان هیدرولیکی برای ۲۰۰ متر بوم نیز

میتوان استفاده نمود.

۳. سیستم یدک کردن روبروم ۶۰۰ .

۴. مجموعه نیروی محرکه ۵/۲ کیلوواتی با استارتر برقی و دمنده هوا در صورت استفاده از قرقره

چرخان مکانیکی پیشنهاد میگردد یک دستگاه دمنده هوای بنزینی نیز بکار گرفته شود. این دمنده مشتمل بر شیلنگهای پر و تخلیه نیز می باشد.

۵. مجموعه شیلنگهای لازم جهت قرقره چرخان و دمنده هوا

۶. اسکیمر DBD 5 هیدرولیکی مشتمل بر دیسک و برس

۷. مجموعه نیروی محرکه ۴ کیلوواتی با پمپ آب Jabsco

۸. شیلنگ برای اسکیمر DBD 5 متصل به روی پالت ۱۰ متر

۹. مخزن فوری Fast Tank ۱۰ متر مکعبی

#### ابعاد و اوزان :

قرقره چرخان مکانیکی برای ۲۵ متر بوم به ابعاد ۰/۳ X ۰/۵ X ۰/۹ متر به وزن ۱۶۵ کیلو با بوم .

قرقره چرخان هیدرولیکی با ۲۰۰ متر بوم به ابعاد  $1/5 \times 1/4 \times 1/75$  متر به وزن ۱۳۰۰ کیلوگرم با بوم

مجموعه نیروی محرکه  $5/2$  کیلوواتی به ابعاد  $1/1 \times 0/8 \times 1/05$  متر به وزن ۲۲۵ کیلوگرم

اسکیمر DBD 5 به ابعاد  $0/4 \times 0/75 \times 1/2$  متر و به وزن ۳۶ کیلوگرم

مجموعه نیروی محرکه ۴ کیلوواتی با پمپ

مخزن فوری ۱۰ متر مکعبی به ابعاد  $0/5 \times 0/5 \times 1/6$  متر و به وزن ۶۴ کیلوگرم در موقع برپایی

ابعاد آن به قطر در ارتفاع  $1/5 \times 3/2$  متر تبدیل خواهد شد.

### انبار کردن و نقل و انتقال تجهیزات:

تعمیر و نگهداری و انبارداری مناسب تجهیزات از جمله بوم ها و سایر ماشین آلات پیش شرط حصول اطمینان از آماده بکار بودن فوری و طولانی شدن عمر تجهیزات مبارزه با آلودگی های نفتی میباشد.

### رو بوم ها و Troil بوم های بادی AF

#### طریق نقل و انتقال تجهیزات :

بوم های بادی AF مخصوص جمع آوری آلودگی های نفتی بایستی که بر روی قرقره مخصوص حمل و نقل و نگهداری گردند. این عمل بدلیل حفاظت بهتر بوم ها در مقابل صدمات ناشی از به آب اندازی و جمع آوری از دریا میباشد.

- از اتصال مناسب قرقره با پایه های قرقره چرخان (Winder) اطمینان حاصل نمایید. این کار به منظور جلوگیری از باز شدن بوم ها در هنگام حمل و نقل و نیز جلوگیری از آسیب دیدن بدنه بوم ناشی از اصطکاک حاصل از مالش مداوم آن به روی هم میباشد.

- جهت بلند کردن قرقره چرخان (winder) صرفاً از چهار عدد چشمی مخصوص بالابری نصب شده بر روی پایه ها استفاده نمایید و یا با قرار دادن شاخک های لیفتراک در مجاری مخصوص روی پایه ها آنرا جابجا نمایید.

- قرقره چرخان (Winder) در موقع حمل و نقل بایستی به درستی مهار شده باشد.

### نگهداری در انبار

بوم ها بدون هرگونه فرسایشی برای سالها در انبارها قابل نگهداری میباشند ، اگرچه رعایت برخی موارد طول عمر مفید بوم را افزایش خواهد داد.

- بوم را تمیز و عاری از هرگونه روغن نگهداری کنید.

- در صورتیکه بوم در رابطه با آلودگیهای نفتی بکار گرفته شده باشد، کلیه تجهیزاتی که آغشته به روغن شده‌اند بایستی با ماده مناسب پاک کننده شستشو شده و یا اینکه تجهیزات به مراکز مخصوص شستشو و روغن‌زدائی انتقال داده شوند. این تجهیزات را همچنین می‌توان با آب فشار بالا و بعضاً با بکارگیری حلال روغن شستشو نمود. توجه داشته باشید که بکارگیری هرگونه ماده حلال می‌تواند تاثیرات منفی در طول عمر بوم داشته باشد.

- در صورتیکه قرقره چرخان (Winder) در تماس با آب شور دریا قرار گرفته باشد لازم است که با آب شیرین شستشو گردد. پس از شستشو زنجیر و چرخ گردان قرقره و برینگ‌های آن را گریسکاری نمایید. درزهای داخل شگل‌ها را بطور کامل و با استفاده از گریس مخصوص برینگ گریسکاری کنید.

- بوم را بصورت صحیح و جمع شده بر روی قرقره بدون آنکه زنجیر بر روی آن قرار گرفته باشد انبار نمایید.

- بوم‌ها را به دور از تابش آفتاب نگهداری کنید. شما می‌توانید از کاور مخصوص (Tarpaulins) که با قرقره چرخان ارائه میگردد استفاده نمایید.

- محدوده درجه حرارت جهت انبار بین  $30^{\circ}\text{C}$  تا  $70^{\circ}\text{C}$  می‌باشد.

بوم را می‌توان در انبار سر پوشیده و یا سرباز نگهداری نمود. در صورتیکه آنها را در انبار سرباز نگهداری می‌نمایید لطفاً در صورت وجود هرگونه خراش و یا سایش بر روی بدنه قرقره چرخان آنرا جهت جلوگیری از زنگ زدگی ترمیم نمایید.

در هنگام انبارداری، بوم و طناب‌های نایلونی یدک را در معرض تابش نور مستقیم خورشید قرار ندهید.

**مجموعه نیروی محرکه، دمنده هوا، اسکیمرها، پمپ‌ها و موتورهای دیزلی**

**Diesel Engine and Pumps, Skimmers, Air Blowers, Power Packs**

**روش حمل و نقل:**

در صورتیکه دستگاهی فاقد چشمی مخصوص بالابری باشد، آنرا بر روی یک پالت قرار داده و خوب مهار نمایید. با اینکار از وارد آمدن صدمه به بدنه و یا قسمتی از دستگاه که توان تحمل وزن دستگاه را در هنگام بلند کردن ندارد جلوگیری مینمائید.

از لقی و شل نبودن هر یک از اجزاء دستگاه اطمینان حاصل نمایید.

-تجهیزاتی نظیر مجموعه نیروی محرکه (Power Pack) ، اسکیمرها (Skimmers) ، پمپهای بزرگ و دمنده‌های هوا (Air Blowers) مجهز به چشمی های بالابری و یا مجاری قرار گرفتن شاخک لیفتراک میباشند. صرفاً با استفاده از این ابزار ، دستگاه را بلند و جابجا نمایید. در هنگام جابجایی دستگاه و پالت آن بایستی به درستی مهار شده باشند.

### نگهداری در انبار :

-پس از انجام هر عملیات شیلنگ های هیدرولیک را از نظر صدمه ، زدگی و نشت روغن بازدید نمایید.

-در صورتیکه دستگاه در معرض آب شور قرار گرفته باشد بایستی آنرا با آب شیرین بطور کامل شستشو دهید.

-کوپلینگ های اتصال سریع را تمیز و با استفاده از روغن ضد خوردگی آنرا محافظت نمایید. درپوش های محافظ را در جای خود قرار داده و شیلنگهای آنرا با مواد پاک کننده بصورت کامل شستشو نمایید.

-دسته کنترل سرعت موتور را با روغن موتور روانکاری نمایید.

-دسته های کنترل سیستم هیدرولیک و مفاصل آنها را با گریس لیتیوم گریس کاری نمایید.

-کلیه اجزاء بیرونی دستگاه را با استفاده از مایع شوینده تمیز نموده و سپس با پارچه نرم آنها را خشک نمایید.

-پمپ هیدرولیک موتور و شیرهای آنرا با ماده شوینده و گازوئیل تمیز نمایید.

-ترمینالهای باطری و کابلهای اتصال آنرا بمنظور مشاهده علائم زنگ زدگی بازدید نمایید. در صورت مشاهده آثار زنگ زدگی بر روی ترمینالها و روی بدنه ، آنرا با استفاده از ماده خنثی کننده آمونیاک و یا جوش شیرین پاک نمایید.

-پمپ هیدرولیک موتور و شیرهای آنرا با ماده شوینده و گازوئیل تمیز نمایید.

-ترمینالهای باطری و کابلهای اتصال آنرا بمنظور مشاهده علائم زنگ زدگی بازدید نموده و آنها را با استفاده از ماده خنثی کننده آمونیاک و یا جوش شیرین پاک نمایید. از ژل مخصوص برای محافظت از ترمینالهای باطری و از رنگ ضد زنگ برای حفاظت پایه ها استفاده نمایید. همواره سطح روی باطری را تمیز و خشک نگهدارید.

-تابلوی کنترل نشان دهنده ها را با پارچه نرم تمیز نمایید.

-کابلهای باطری نبایستی به ترمینالها بسته شده باشد.

با استفاده از اسپری ضد زنگ و اسپری کردن آن به داخل قسمت مکش هوا دمنده ها درحالیکه دمنده روشن است از ایجاد اکسید آلومینیوم ما بین ایمپلر و پوسته دمنده جلوگیری نمایید.  
-باطری های استارت را هر دو ماه یکبار و به منظور آماده بکار بودن دائم آنها شارژ نمایید.  
-موتور دیزل را براساس دستورالعمل کارخانه سازنده برای نگهداری طولانی مدت در انبار محافظت (Preserve) نمایید.

-در صورت نیاز به بکارگیری سریع تجهیزات نبایستی اقدامی در جهت محافظت (Preserve) موتور نموده بلکه لازم است هر سه هفته یکبار آنرا برای مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه روشن نگهداشت .  
-محدوده درجه حرارت نگهداری این تجهیزات در انبار بین ۳۰ تا +۷۰ درجه سانتیگراد میباشد.

### چیدمان در انبار :

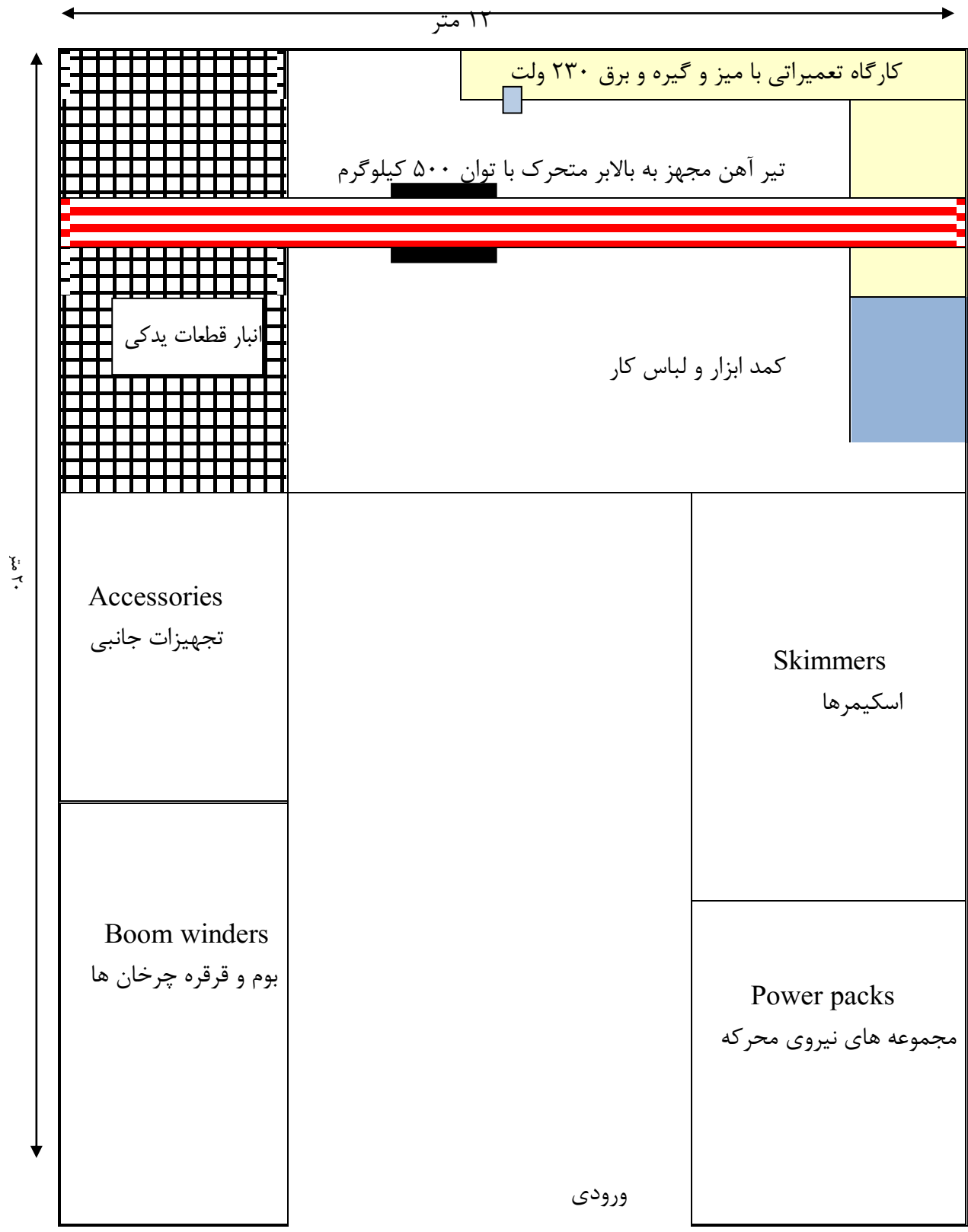
قرار گرفتن تجهیزات در انبار بایستی از چیدمان منطقی برخوردار باشد بگونه ای که به آسانی قابل شناسایی و دسترسی باشند. تجهیزاتی که مربوط به یک دستگاه مانند اسکیمر و یا یک سیستم بوم هستند میبایستی که در مجاورت یکدیگر قرار داده شده تا انبار دار و یا هر شخص دیگری که نیاز به بکارگیری یک مجموعه کامل دارد بتواند به آسانی به آنها دسترسی پیدا کند .

-اولین قلم از تجهیزاتی که در صورت بروز آلودگی نفتی بکار گرفته میشود بوم میباشد. با استفاده از بوم میتوان از انتشار بیشتر آلودگی جلوگیری بعمل آورد.  
-دومین قلم مورد نیاز سیستم های اسکیمر میباشد.

با توجه به مراتب بالا، انبار دار بایستی در ابتدای انبار بوم ها را مستقر و در مجاورت آن اسکیمر و تجهیزات مربوط به آنرا نگهداری نماید.

ابعاد تقریبی پیشنهادی جهت انبار مخصوص نگهداری تجهیزات مقابله با آلودگی نفتی به ترتیب ۲۰ X ۱۲ X ۶ متر میباشد.

در تصویر چیدمان تجهیزات سنگین بر روی کف انبار مشاهده میگردد. اقلام سبکتر مانند بوم های جاذب را میتوان در طبقات بالای اسکیمرها و یا مجموعه های نیروی محرکه انبار نمود.



## ضمیمه ۱ پیوست ۵

لیست پیشنهادی تجهیزات جمع آوری آلودگی نفتی جهت نگهداری در مراکز پناهگاههای امن دریایی

کل	جزیره لارک	جزیره کیش	جزیره هندورابی	جزیره سیری	جاسک	دیر و کنگان	* جزیره هنگام	تنب بزرگ	بندر بوشهر	جزیره خارگ	بندر عسلویه	بندر چابهار	نوع تجهیزات
۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	شناور مقابله با آلودگی جهت دریای آزاد
۱۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۲	۱	۲	۲	شناور مقابله با آلودگی جهت بنادر و اسکله‌ها
۷	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	بارج جمع آوری آلودگی نفتی
۹۸۰۰	۰	۱۰۰۰	۰	۰	۸۰۰	۰	۲۰۰۰	۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	بوم (در انواع مختلف) به متر
۵۸	۰	۵	۰	۰	۳	۰	۱۰	۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	اسکیمرها (از انواع برُسی ، دیسکی و چاهکی)
۲۰	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۳	۰	۳	۳	۳	۳	سر اسکیمر از نوع دلتا
۱۲	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۲	۲	۲	کامیون تانکر دار
۲۵	۰	۳	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۳	۴	۳	۵	پمپهای قوی و مخصوص کار سنگین
۵۰	۰	۵	۰	۰	۵	۰	۱۰	۰	۱۰	۵	۵	۱۰	مخازن شناور
۲۱	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۳	۳	۳	۳	وانت بار
۷	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	تجهیزات مناسب جانبی



قطعنامه Resolution A.949 (23) سازمان جهانی دریانوردی

قطعنامه Resolution A.950 (23) سازمان جهانی دریانوردی

راهنمای Directive 2002/59/EC اتحادیه اروپا

کنوانسیون رژیم دریایی بنادر

The Convention on the International Regime of Maritime Ports  
1923

کنوانسیون تسهیلات بین المللی ترافیک دریایی

The Convention on the Facilitation of International Marine Traffic  
1965 (FAL)

کنوانسیون ایمنی در دریا

The International convention on Safety of Life at Sea 1974  
(SOLAS)

کنوانسیون جستجو و نجات در دریا

The International Convention on Maritime Search and Rescue  
1979 (SAR)

کنوانسیون آمادگی، مقابله و همکاری در مقابل آلودگیهای نفتی

The International Convention an Oil Pollution Preparedness,  
Response  
And Co- operation 1990 (OPRC)

کنوانسیون دفن ضایعات

The London Dumping Convention

کنوانسیون نجات 1989 The Salvage convention

کمیته جهانی دریانوردی

CMI (Committee Maritime International)

گزارش دولت اسپانیا در مورد کشتی Prestige

مقاله Prestige Oil Spill

مقاله MV Erika

کنوانسیون سازمان ملل در خصوص حقوق دریاهای مصوب سال ۱۹۸۲

United Nation Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)

کنوانسیون مربوط به مداخله در دریاهای آزاد در صورت حوادث آلودگی نفتی

(کنوانسیون مداخله) مصوب ۱۹۶۹ اصلاح شده

International Convention Relating to Intervention on the High Seas in case of Oil Pollution Casualties (the Intervention Convention) 1969

پروتکل مربوط به مداخله در دریاهای آزاد در صورت حوادث آلودگی توسط عناصر بغیر

از نفت مصوب ۱۹۷۳

Protocol Relating to Intervention on the High Seas in Case of Pollution by Substances other than Oil, 1973

کنوانسیون بین المللی ایمنی جان اشخاص در دریا، مصوب ۱۹۷۴ اصلاح شده

The International Convention on Safety of Life at Sea 1974 (SOLAS)

کنوانسیون بین المللی نجات، مصوب ۱۹۸۹ (کنوانسیون نجات)

International Convention on Salvage, 1989

کنوانسیون بین المللی جلوگیری از آلودگی ناشی از کشتی ها، که توسط پروتکل

۱۹۷۸ اصلاح شده (مارپل ۷۳/۷۸)

MARPOL 73/78 Convention

کنوانسیون جلوگیری از آلودگی دریائی توسط دفن مواد زائد و سایر مواد، مصوب ۱۹۷۲

Convention on the Prevention of Maritime Pollution by Dumping of Wastes and other Matter, 1972

کنوانسیون راجع به تحدید مسئولیت ادعاهای دریانوردی مصوب ۱۹۷۶

Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims (LLMC), 1976

کنوانسیون بین المللی مسئولیت مدنی ناشی از خسارت آلودگی نفتی مصوب ۱۹۶۹

International Convention on Civil Liability the Oil Pollution Damage 1969

کنوانسیون بین المللی ایجاد صندوق بین المللی غرامت خسارت آلودگی نفتی مصوب

۱۹۹۲

International Convention on Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage 1992

کنوانسیون تهران (Tehran Convention)

کنوانسیون کویت (Kuwait Convention)

کتاب راهنمای خلیج فارس (Persian Gulf Pilot)

کتاب راهنمای دریانوردی (Sailing Direction)

The national Designation of Places of Refuge in the Baltic Sea Area

Places of Refuge for Alaska

Places of Refuge a Myth or a Reality

Captain Andreas A. Constantinou

National Maritime places of Refuge Risk Assessment Guideline

Maritime safety Umbrella Operation

Norwegian selection process for places of Refuge

Nav 53/10 (Guideline on the Control of Ships in Emergency)

The use of ports and Harbors as refuge areas

(Patrick Verhooven)

Port of Refuge (the Belgian Situation)

Place of Refuge the EU Frame Work

Places of Refuge for ships

(An Emergency International frame work for Best Practices

Decision-Making)

Places of Refuge for ships

(Emergency Environmental concerns of a Maritime Custom)

(Aldo Chicop and Olef Linden)

Legal issues Places of Refuge (IAPH)

Refuge for Ships in Distress . International Developments and the Australian position.

The salvor's View of Refuge

Response Efficiency and Best practice

Hans Van Rooy (President, International Salvage Union)

Places of Refuge (LEG 8717)

National places of Refuge Contingency Plan (PORCP1)

(Canada)

Places of refuge (NAV 49/5/1)

Places of Refuge (Subject at the Cape Town Colloquium in Feb 2005)

Places of Refuge (the UK Position)

Ship to Ship Transfers

Places of Refuge in the UK

Place of Refuge for ships designated (Danish Waters)

Data processing center Annual Weather Report of the year 2009.

مقیمی، محمود و نقاش، حسن. بررسی و شناسائی مکانهای لانه گزینی و تخم گذاری  
لاک پشتان دریایی در سواحل و جزایر استان بوشهر، ۱۳۸۵

وزیری زاده، ا، مقیمی، م، نقاش، ح، قاسمی، ص. پروژه بررسی محیط زیست ساحلی  
استان بوشهر و عوامل آلاینده تأثیر گذار بر آن، ۱۳۸۵

وضعیت محیط زیست خلیج فارس ( محدودده دریایی راپمی). سازمان حفاظت محیط  
زیست دریایی، ۱۳۸۲

بررسی وضعیت تخمگذاری و جوجه آوری پرندگان ساحلی مهاجر در جزایر چهارگانه  
منطقه حفاظت شده مُند. اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر، ۱۳۸۲

آشنائی با محیط زیست ایران، استان بوشهر. سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۴

منطقه حفاظت شده مُند. اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر، ۱۳۸۳

سیستانی، داریوش. نگاهی به جنگل های مانگرو ایران و جهان، سازمان حفاظت محیط  
زیست، ۱۳۷۲

مجنونیان، هنریک (۱۳۷۶) ، جنگلهای مانگرو یا رویشهای ساحلی ویژه، سازمان حفاظت  
محیط زیست ، تهران

کن چینتون ت ریچارد، کلهر- گریم (۱۹۹۶) تهیه طرح مدیریت برای مناطق ساحلی ت  
دریایی ( ترجمه هنریک مجنونیان)- دفتر آموزش سازمان حفاظت محیط زیست، تهران

گوبی، سوزان (۱۹۹۶)، مناطق حفاظت شده دریایی (گذشته، حال و آینده ) ترجمه  
هنریک مجنونیان ت دفتر آموزش سازمان حفاظت محیط زیست، تهران

لافولی، دان (۱۹۹۶)، فنون مدیریت مناطق حفاظت شده دریایی (ترجمه هنریک  
مجنونیان) ت دفتر آموزش سازمان حفاظت محیط زیست ، تهران  
محرابیان ،ا.، نقی نژاد ع.، مصطفوی ح.، کیابی ب. و عبدلی ا. (۱۳۸۷). بررسی فلور و  
رویشگاههای منطقه حفاظت شده مند. مجله محیط شناسی، شماره ۴۶ : ۱۸ ت ۱.  
گروه مولفین . (۱۳۸۸) . طرح مدیریت پناهگاه حیات وحش خارکو . جلد اول ، اداره کل  
حفاظت محیط زیست استان بوشهر

منابع اینترنتی:

<http://www.uneptie.org/pc/tourism/sensitive/coastal.htm>

[http://192.171.163.165/Edu\\_plankton\\_bio\\_indicators\\_of\\_changes.htm](http://192.171.163.165/Edu_plankton_bio_indicators_of_changes.htm)

[http://www.ozestuaries.org/oracle/ozestuaries/conceptual\\_muds/cm\\_tc.htm](http://www.ozestuaries.org/oracle/ozestuaries/conceptual_muds/cm_tc.htm)

<http://www.Iee-country.com/DCD/Environmental/Mangroves.htm>

<http://www.epa.gov/wetlands/>

<http://montereybey.com/creagrus/crabplover.html>

<http://www.botany.uwc.ac.za/Envfacts/Seaweeds/>

<http://www.turtles.org/hawksd.htm>

<http://www.uvi.edu/coral.reefer/>