

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# بقا در دریا

رشته های ناوبری - مکانیک موتورهای دریایی -  
الکترونیک و مخابرات دریایی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۲۹۴۶

۶۲۳	احراری ، لطیف
/۸۸	بقا در دریا/ مؤلفان : لطیف احراری، پرویز باورصاد احمدی، علی جولایی. - تهران :
ب ۶۲۵ الف	شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۴.
۱۳۹۴	۴۸ ص : مصور. - (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۲۹۴۶)
	متون درسی رشته های ناوبری - مکانیک موتورهای دریایی - الکترونیک و مخابرات دریایی، زمینه صنعت.
	برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا : کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته ناوبری دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.
	۱- دریانوردی - پیش بینی های ایمنی . ۲- کشتی شکستگی - پیش بینی های ایمنی . الف. ایران . وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کاردانش. ب. باورصاد احمدی، پرویز. ج. جولایی، علی. د. عنوان. ه. فروست.

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info @tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

این کتاب در کارگاه ارزشیابی محتوای کتاب‌های درسی تابستان ۷۳ توسط هنرآموزان و  
دبیران منتخب سراسر کشور و اعضای کمیسیون تخصصی برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی  
رشته نوبری براساس نتایج ارزشیابی تکوینی مورد بررسی و تجدید نظر قرار گرفته است.

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : بقا در دریا - ۳/۳۵۷

مؤلفان : لطیف احراری، پرویز باورصاد احمدی و ناخدا علی جولایی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : سید احمد حسینی

طراح و رسام : فرید فرخنده کیش

طراح جلد : سینا صادقیان

صفحه‌آرا : سمیه قنبری

حروفچین : فاطمه باقری مهر

مصحح : سمیرا چیذری، الهام جعفرآبادی

امور آماده‌سازی خیر : زینت بهشتی شیرازی

امور فنی رایانه‌ای : حمید نابت‌کلاچاهی، فاطمه رئیسیان فیروزآباد

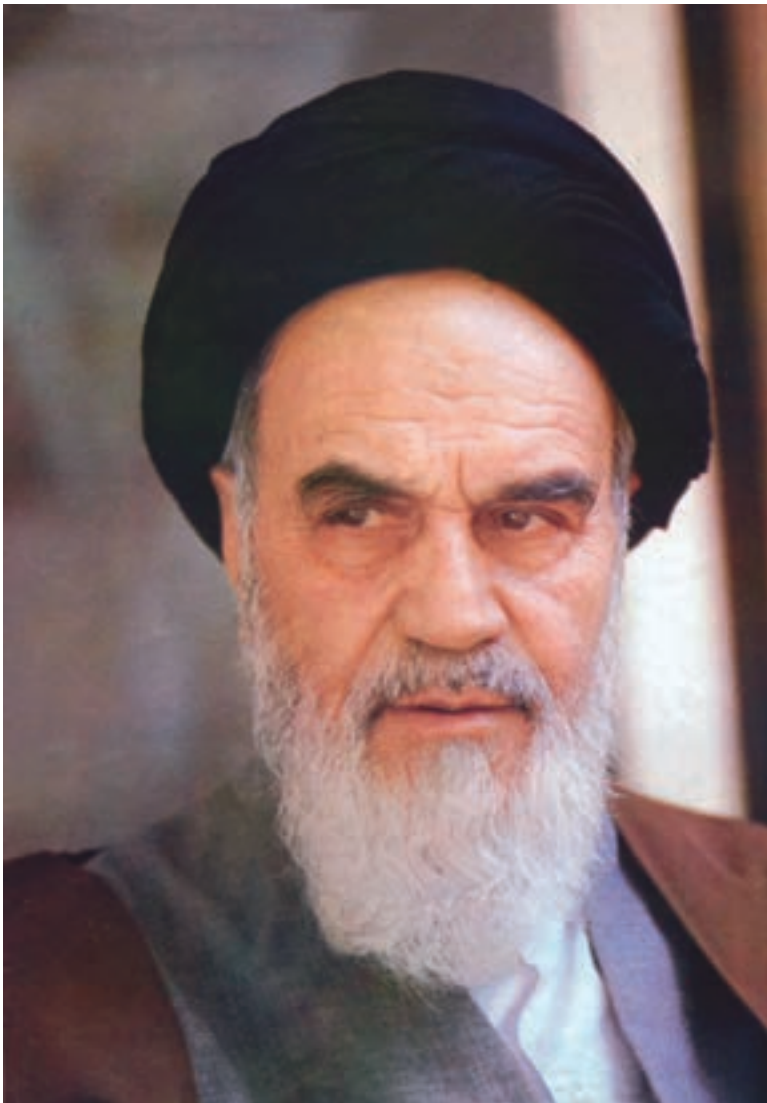
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو بخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار : ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



اول باید اخلاصتان را قوی بکنید، ایمانتان را قوی بکنید، ... و این اخلاص  
و ایمان، شما را تقویت می کند و روحیه شما را بالا می برد و نیروی شما جوری  
می شود که هیچ قدرتی نمی تواند (با شما) مقابله کند.

امام خمینی (ره)



## فهرست مطالب

### مقدمه

۱	فصل اول : وسایل و تجهیزات نجات در دریا
۲	بویه نجات
۷	قایق نجات
۱۱	قایق نجات بادی (لایف رافت)
۱۵	سرسره فرار
۱۶	محتویات درون لایف رافت‌ها
۲۰	فصل دوم : ترک کشتی
۲۱	اقدامات ضروری به هنگام ترک کشتی
۲۶	اقدامات ضروری پس از ترک کشتی
۲۹	انواع شنا
۳۱	حفاظت از سرما در دریا

۳۳	حفاظت از گرما در دریا
۳۴	تشنگی در دریا
۳۴	گرسنگی در دریا
۳۶	فصل سوم : علائم اضطراری و وسایل مخابراتی
۳۶	پیامهای اضطراری - وظایف و روشها
۳۶	انواع علائم اضطراری
۳۸	بیکن‌های رادیویی تعیین موقعیت اتوماتیک
۳۹	نحوه استفاده از EPIRB
۴۱	فصل چهارم : تجسس و نجات در دریا
۴۲	سازمان‌های تجسس و نجات
۴۲	یگان‌های تجسس و نجات
۴۶	سیستم‌های گزارش موقعیت

## مقدمه

دریا این مظهر پاک و زیبایی، این تماشاگاه سکون و آرامش که آوازه شهرتش در تسکین آلام گوی سبقت از سنگ صبور روده و ابعاد محبوبیتش از مرزها و حصارهای فرهنگ، زمان و موقعیت فراتر رفته چهره دیگری هم دارد که کمتر دیده شده. چهره‌ای کریه و اهریمنی. تبلور عینی واقعی هیولای مرگ و نیستی و این چهره دوم را نمی‌بیند مگر کسی که قبلاً طرح دوستی و الفت با دریا را نینداخته باشد.

طرح دوستی با دریا چیست و راه آن کدام است؟ همان‌طور که اشاره شد دوستی با دریا باید قبل از مشاهده چهره دوم آن باشد و در عین سهولت و سادگی باید با ظرافت و دقت انجام پذیرد.

ما در اینجا آنچه را که به نام «شیوه دوست شدن و الفت با دریا» شناخته می‌شود، تحت عنوان بقاء در دریا آورده ایم که همان زنده ماندن در دریاست حتی بعد از گرفتاری در چنگال مخوف چهره دوم آن. خلاصه‌ای از قواعد و توصیه‌های بقاء در دریا در اینجا آمده که به تفضیل نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

ب- به‌خاطر بسپار کجا هستی.

ق- قهرمانانه بر ترس و اضطراب غلبه کن.

ا- اشتباهات را سریع اصلاح کن.

د- دانش و مهارت‌های اولیه را باید قبلاً کسب کرده باشی.

ر- راه‌ها را حتی با چشم بسته بشناس.

د- دریا را دوست بدار و با آن انس بگیر.

ر- رو در روی وضعیت بایست و آن را خوب بسنج.

ی- یک لحظه هم شتاب بی‌مورد نکن.

ا- ارزش زندگی را هرگز فراموش مکن.

در اینجا جا دارد از معلم‌ان گرانقدر که در این امر مهم سهم بسزایی دارند در خواست شود که به نکاتی چند توجه ویژه مبذول دارند.

معلم‌ان گرامی باید برای برانگیختن شوق و رغبت هنرجویان بهترین تدابیر فنی را به کار برده و بیشترین فرصت را برای فعالیت و نوآوری فکری و علمی به آنها بدهند.

با برانگیختن شوق و اشتیاق دانش‌آموزان و با آوردن مثال‌هایی از تصادم دریا اهمیت علانم اضطرابی و مسئولیت در تجسس و نجات را بیان کرده و جهت مطالعه بیشتر ماخذی چون MERSAR را در اختیار هنرجویان قرار دهند.

سؤال‌هایی که در پایان هر فصل آمده است برای این است که دست مایه‌ای برای کاوش بیشتر دانش‌آموزان در مطالب درس باشد.

## هدف کلی

دانش‌آموزان پس از پایان این درس قادر خواهند بود، در صورت از دست دادن تنها مأمّن خود در دریا به کار بستن آنچه را که در زمینه بقا در دریا فرا گرفته‌اند به حیات خود دوام بخشیده و سودمندی دانش خود را به اثبات رسانند.



# فصل ۱

## وسایل و تجهیزات نجات در دریا (LIFE SAVING APPLIANCE)

**هدف‌های رفتاری:** هنرجویان پس از پایان این فصل قادر خواهند بود:

- ۱- روش استفاده از بویه نجات را شرح دهند.
- ۲- روش استفاده از جلیقه نجات را تشریح کرده و عملاً انجام دهند.
- ۳- روش استفاده از قایق‌های نجات را توضیح داده و عملاً انجام دهند.
- ۴- روش استفاده از لایف رافت‌ها را تشریح کرده و عملاً انجام دهند.
- ۵- روش استفاده از سرسره‌های فرار را شرح دهند.
- ۶- محتویات لایف رافت‌ها را برشمرند.

## وسایل نجات در دریا (LIFE SAVING APPLIANCES)

وسایل نجات در دریا در مواقعی که کشتی در خطر غرق شدن قرار دارد، مورد استفاده قرار می‌گیرند. این وسایل باید در مدت زمان کم (تا سی دقیقه) با رعایت نکات ایمنی (حتی در شرایط نامطلوب تا پانزده درجه کجی کشتی) به آب داده شوند. ابتدا نفرات در بهترین وضع ممکن در قایق‌ها و لایف رافت‌ها سوار شده پایین داده می‌شوند. این وسایل را با توجه به اهمیت ویژه‌ای که دارند باید قبل از ترک بندر چک کرده و در طول مسیر دریانوردی نیز همواره، با تمرین عملیاتی آماده به کار نگه داشت.

انواع وسایل نجات در دریا عبارت‌اند از: بویه نجات، وسایل نجات شناوری، جلیقه نجات، قایق نجات، لایف رافت و غیره.

## ۱-۱- بویه نجات LIFE BUOYS

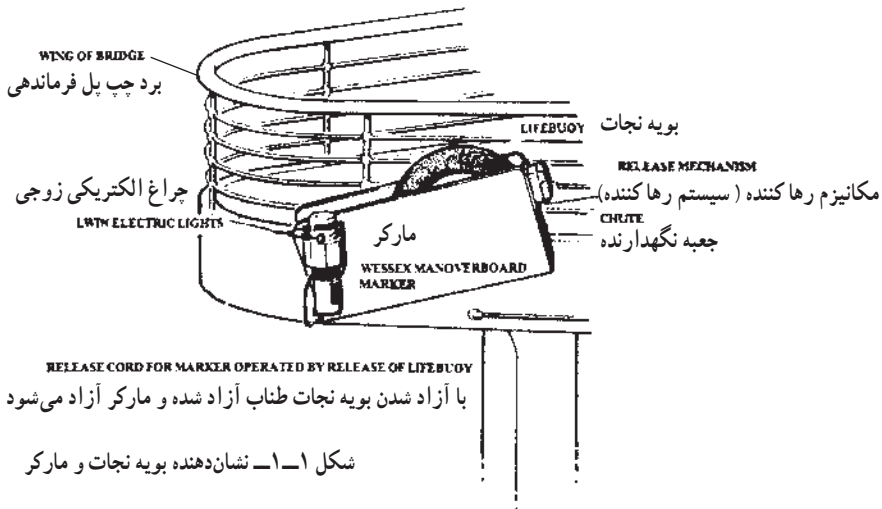
بویه نجات متشکل از یک حلقه نجات معمولی که با یک چراغ علامت‌گذار (مارکر) به آن متصل می‌باشد.

حلقه نجات به شکل حلقه از جنس چوب‌پنبه فشرده (یکدست بدون پرز)، پوشیده از برزنت رنگ شده، با وزن کمتر از هفت و نیم کیلو ساخته شده است. این حلقه طوری طراحی شده که بتواند در مدت بیست و چهار ساعت شانزده کیلو وزن را تحمل کند. برای مشخص شدن از راه دور دارای رنگ نارنجی است. این حلقه‌های نجات، در نقاط مشخصی بر روی کشتی نصب می‌گردد. و تعداد آنها بستگی به سازمان شناورها و به نوع کشتی‌ها دارد. یک کشتی تجاری با طول بیش از صد متر، هشت بویه نجات حمل می‌کند. در صورتی که یک کشتی مسافری با توجه به جدول ۱-۱ تعداد بویه‌های نجات مندرج در جدول زیر را باید داشته باشد :

تعداد بویه نجات	طول کشتی مسافری
۸	با طول کمتر از ۲۰۰ پا
۱۲	با طول بین ۲۰۰ الی ۴۰۰ پا
۱۸	با طول بین ۴۰۰ الی ۶۰۰ پا
۲۴	با طول ۶۰۰ الی ۸۰۰ پا
۳۰	با طول بیشتر از ۸۰۰ پا

جدول ۱-۱ (تعداد حمل شده بویه نجات در کشتی‌های مسافری)

در شکل‌های ۱-۱ و ۱-۲ بویه نجات با مارکر و وسایل نجات در دریا نشان داده شده است.



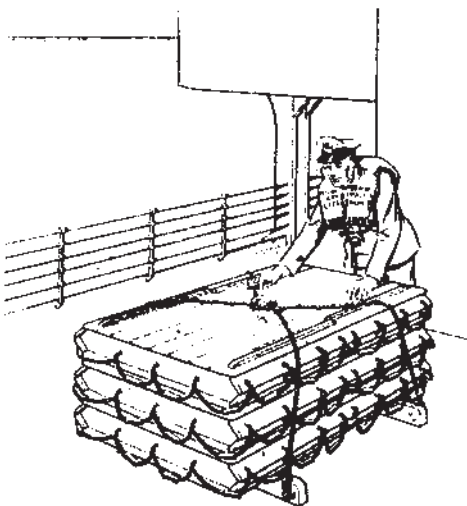
با آزاد شدن بویه نجات، طناب آزاد شده و مارکر نیز آزاد می‌گردد.  
 کشتی‌های نفت‌کش به‌جای چراغ کلسیم‌دار باید از باطری الکتریکی استفاده نمایند.



شکل ۱-۲- وسایل نجات در دریا

### ۱-۱-۱- وسایل نجات شناور (BUOYA ND APPARATUS) : وسایل نجات

شناور که در اشکال مختلف از چوب یا فلز ساخته می‌شوند و در روی کشتی‌ها و قایق‌های تفریحی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این وسایل برای شناور ماندن و حفظ تعادل در دریا باید وزنی کمتر از ۲۰۰ کیلو داشته باشند تا در مواقع اضطراری جهت نجات نفرات به آب انداخته شوند. کشتی‌ها گاهی این وسایل را برای بیست و پنج درصد کل پرسنل خود به همراه دارند. در شکل ۱-۳ وسایل نجات شناور نفت‌کش‌ها نشان داده شده است.



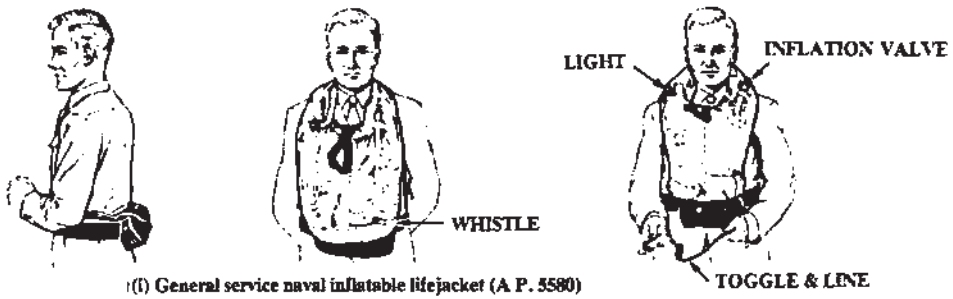
شکل ۱-۳- وسایل نجات شناور در نفت‌کش‌ها

## ۲-۱- جلیقه نجات (LIFE JACKET)

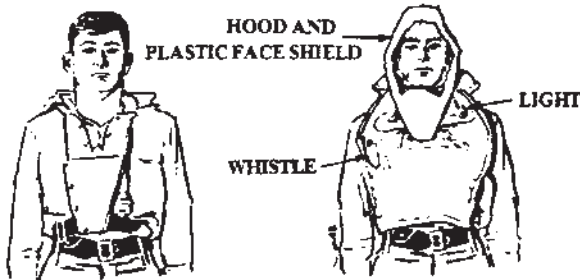
از تحقیقاتی که با توجه به صحنه‌های نجات یافتگان در دریا به عمل آمده به این نتیجه رسیده‌اند که جلیقه‌های نجات مهمترین جزء وسایل نجات بوده و بعد از قایق نجات مطمئن‌ترین وسیله حفاظت در آب می‌باشد.

جلیقه‌های نجات طوری ساخته شده‌اند که اگر به‌طور صحیح مورد استفاده قرار گیرند، می‌توانند یک نفر را، حتی اگر بیهوش باشد طوری شناور نگه دارند که سرش از آب بیرون بماند. جلیقه نجات علاوه بر خاصیت شناور نگهداشتن انسان از کاهش حرارت بدن در آب نیز جلوگیری می‌نماید. هر یک از پرسنل کشتی باید محل جلیقه نجات خود را دانسته و کار با آن را نیز بیاموزند.

پوشیدن جلیقه نجات به تنهایی نمی‌تواند متضمن نجات جان شخص گردد. زیرا فاکتورهای دیگری نیز وجود دارند که سبب مرگ شخص می‌شوند. به‌همین دلیل این وسیله تنها قسمتی از وسایل مورد نیاز در زمینه نجات بر روی کشتی‌ها و شناورهای دریایی می‌باشد. انواع جلیقه‌های نجات در شکل ۴-۱ نشان داده شده‌اند. جلیقه‌های نجاتی که مورد استفاده دریانوردان قرار می‌گیرند بر دو نوع طراحی شده خود شناور و بادشونده، تقسیم می‌شوند.



(i) General service naval inflatable lifejacket (A. P. 5580)



(ii) Self-inflating lifejacket (A. P. 5657)

شکل ۴-۱- جلیقه نجات

## ۱-۲-۱- جلیقه نجات خودشناور : جلیقه‌های نجات خودشناور در طرح‌های مختلف از

جنس چوب‌پنبه، (چوب‌پنبه‌ها در کیسه‌های پلاستیکی غیرقابل نفوذ آب قرار دارند) برای شناور ماندن در یانوردان در دریا در مواقع لزوم ساخته شده‌اند. برای درست قرار گرفتن جلیقه‌های نجات روی بدن، نوارهای برزنتی بر روی آنها تعبیه شده‌اند. نوارهای (بندهای) پایینی از بالا آمدن جلیقه نجات در موقع استفاده از آن جلوگیری می‌کنند. بندی که در عرض سینه قرار دارد برای بیرون آوردن فرد استفاده کننده از آب مورد استفاده قرار می‌گیرد، از بند مذکور می‌توان جهت وصل کردن به قایق نجات یا نفرات مغروقین به یکدیگر نیز استفاده کرد. در مواقع لزوم باید جلیقه نجات را روی لباس پوشیده، نوارهای بالایی و نوارهای قسمت کمر را به اندازه لازم محکم کرده به طوری که از بالا آمدن جلیقه نجات از بدن جلوگیری کند، سپس بندهای گردن را در زیر چانه محکم کرده و قلاب مخصوص به جلیقه وصل شود، نوارهای زانو باید تا حد مقدور محکم باشند طوری که در شخص تولید ناراحتی نکند، قسمت یقه برای نجات افرادی که شنا کردن نمی‌دانند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## ۱-۲-۲- جلیقه نجات از نوع باد شونده : جلیقه‌های نجات بادی سبک وزن بوده و در

کیسه‌ای کوچک که به وسیله یک کمربند پهن به پشت بسته شده قرار می‌گیرند. جلیقه‌های نجات بادی را می‌توان توسط دهان و یا با استفاده از گاز (کپسول‌های فشرده شده از گاز  $CO_2$ ) باد کرد. این نوع جلیقه‌های نجات مجهز به طناب بالا برنده، کمربند و یک گیره چوبی برای اتصال نفر به قایق نجات می‌باشند. در مواقع نیاز به استفاده از جلیقه نجات، کیسه را به طرف جلو چرخانده، جلیقه نجات را از داخل کیسه درآورده به دور گردن بیاندازید و سپس آن را باد کنید.

سیلندر کوچک محتوی گاز کربنیک که فقط برای یک بار مصرف قابل استفاده است، در محلی به جلیقه نجات متصل شده است که به آسانی بتوان آن را مورد استفاده قرار داد. برای باد کردن جلیقه نجات، ریسمانی را که به کپسول وصل است محکم به پایین بکشید. به این ترتیب ضامن کپسول گاز کربنیک آزاد شده و گاز به درون جلیقه وارد می‌شود.

## ۱-۲-۳- نگهداری جلیقه‌های نجات

### ۱- نگهداری جلیقه‌های نجات بادی : جلیقه‌های نجات بادی را بعد از استفاده، با صابون

ملایم باید شست و هرگز از مواد شیمیایی و موادی که در خشک‌شویی‌ها مصرف می‌شود استفاده نکنید. جلیقه نجات نباید در محل‌هایی که روغن، رنگ، نفت، حرارت، رطوبت و خاک وجود دارد انبار شوند، زیرا باعث پوسیدگی جلیقه می‌شوند. جلیقه‌های بادی را نباید در روی یکدیگر انبار کرد و قبل از انبار کردن باید کاملاً خشک باشند.

جلیقه‌های نجات باید لااقل ماهی یکبار و همچنین در مواقع استفاده بازدید شوند. برای این کار جلیقه نجات را با دهان باد کنید تا چنانچه منفذی در بدنه یا لوله آن وجود داشته باشد مشخص شود، اطمینان حاصل کنید سیلندر گاز کربنیک سوراخ نباشد. در روی جلیقه نجات هرگز دراز نکشید و یا نشینید زیرا باعث کم شدن خاصیت شناوری آن می‌شود. با جلیقه‌های نجات مثل یک دوست رفتار کنید زیرا ممکن است روزی بهترین دوست و ناجی شما باشند.

**۲- نگهداری جلیقه‌های نجات خودشناور:** رویه‌های خارجی جلیقه‌های خودشناور را می‌توان از چوب‌پنبه جدا و چوب‌پنبه آن را خارج کرد (چوب‌پنبه‌ها نباید به غیر از موارد تمیز کردن روکش‌ها درآورده شوند).

برای اینکه نفر شناور در آب، هنگام شب راحت‌تر تشخیص داده شود چراغ قوه کوچکی (ضدآب) به جلیقه نجات متصل شده است. این چراغ‌ها با باتری کار می‌کنند و عدسی آن نیز به صورت گنبدی شکل است تا در تمام جهات و از بالا به خوبی دیده شود. هر موقع که از جلیقه نجات استفاده می‌کنید چراغ‌ها را نیز متصل کنید و حداقل هفته‌ای یکبار آن را بازدید کنید و هر شش ماه یکبار باتری‌های آن را تعویض نمایید. در استفاده از چراغ‌های نجات نکات زیر را باید رعایت کرد:

۱- عدسی چراغ را رو به بالا نصب کنید.

۲- در نصب چراغ به جلیقه نجات مراقب باشید که سنجاق را به پوشش غیرقابل نفوذ نزنید.

۳- چراغ را به جلیقه نجات بادی نصب نکنید. مگر اینکه یک گیره برای این مقصود ساخته شده باشد.

**۴-۱-۲- لباس‌های مخصوص غوطه‌وری:** در اصلاحیه مقررات سازمان بین‌المللی دریایی

(IMO) که در سال ۱۹۸۶ میلادی مورد اجرا درآمد به استفاده از لباس‌های مخصوص غوطه‌وری (IMMERSION SUITS) برای نفراتی که در قایق‌های روباز قرار می‌گیرند تأکید گردید.

این لباس‌ها برای حفاظت بدن در مقابل سرما و تبادل حرارت در آب سرد به هنگام شناور شدن و در آب افتادن طراحی و ساخته شده‌اند. در مقررات ملی بعضی از کشورها که بر اساس مقررات IMO تدوین گردیده نیاز فوق بدین شکل مشخص شده که در آب صفر درجه پس از شش ساعت نباید درجه حرارت بدن به زیر سی و پنج درجه سانتی‌گراد برسد، زیرا در این درجه حرارت شخص دچار سرمازدگی و بی‌حسی خواهد گردید. با توجه به چنین عارضه‌ای لباس‌های غوطه‌وری به عنوان جزئی از تجهیزات انفرادی بوده باید همواره در دسترس فرد باشند.

لباس‌های غوطه‌وری در انواع طرح‌ها و با استفاده از مواد مختلف با عایق اضافی و یا بدون عایق اضافی ساخته و عرضه می‌شوند. بهترین نوع توصیه شده، با کلاه عایق‌دار و دستکش مرغوب غیر قابل نفوذ آب و حرارت می‌باشد چرا که تبادل حرارت از طریق دست‌ها و سر قابل توجه بوده و به این جهت کلاه و دستکش مرغوب ضروری است.

جلیقه نجات بادی و لباس مخصوص غوطه‌وری تکمیل‌کننده یکدیگر بوده و شانس بیشتری را برای زنده ماندن فراهم می‌کنند. در شکل ۵-۱ لباس غوطه‌وری نشان داده شده است.



شکل ۵-۱- لباس غوطه‌وری

### ۳-۱- قایق نجات (LIFE BOAT)

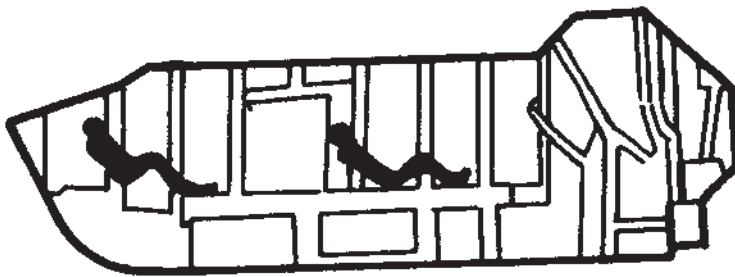
قایق نجات در بیشتر موارد مهمترین نقش را در نجات ایفا می‌کند و از آن به‌عنوان اصلی‌ترین وسیله نجات نام برده می‌شود. در این زمینه مقررات اصلاح شده I.M.O در سال ۱۹۸۶ میلادی لازم‌الاجرا گردیده است. (کلیه کشتی‌ها با طول بیش از ۸۵ متر باید به قایق نجات کاملاً سرپوشیده مجهز باشند).



شکل ۶-۱- قایق نجات کاملاً سرپوشیده با سیستم گردش هوای آزاد و آب‌پاش

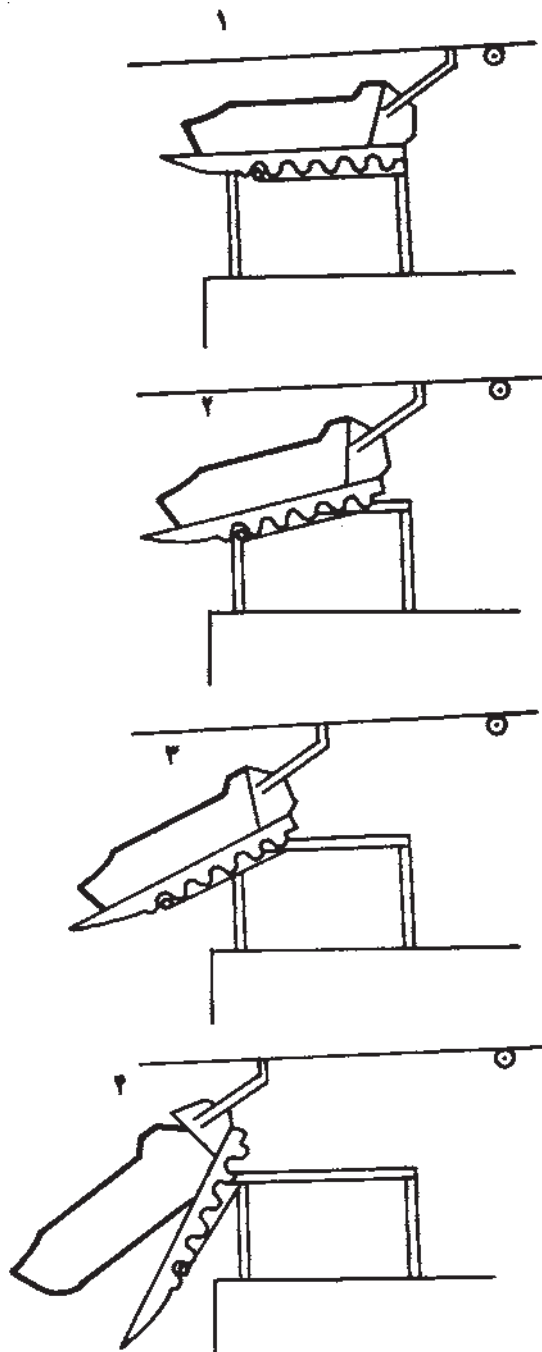
مقررات داشتن قایق‌های سرپوشیده برای تانکرها و سایر تأسیساتی که در دریا مستقر می‌باشند مطرح شده است. این نوع قایق‌ها که دارای سقف غیرقابل نفوذ آب می‌باشند، در مقایسه با قایق‌های روباز حفاظت بیشتری را در مقابل سرما و گرما برای سرنشینان خود تأمین می‌کنند. حتی ساخت آنها طوری است که مرکز نقل و مرکز شناوری آنها در جایی قرار گرفته که به هر شکلی در آب سقوط کنند، به حالت درست در آب قرار خواهند گرفت. در بعضی از انواع این قایق‌ها فواره‌هایی نصب گردیده که به هنگام عبور از میان مواد نفتی مشتعل بر سطح آب، با استفاده از آب دریا باران‌های ریزی را به اطراف خود پاشیده و محیطی خالی از آتش ایجاد می‌کنند و حداقل به مدت هشت دقیقه در میان شعله‌های آتش مقاومت دارند. این مدل قایق‌ها مجهز به سیستمی هستند که قادر به تأمین هوای داخلی است. در شکل ۱-۶ قایق نجات سرپوشیده نشان داده شده است.

۱-۳-۱- قایق‌های نوع سقوط آزاد: قایق‌های نوع سقوط آزاد کاملاً سرپوشیده هستند. شکل ۱-۷ نمودار نوع مخصوصی از قایق نجات سقوط آزاد است که به وسیله پرتاب از ارتفاع و عرشه کشتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از این قایق‌ها هم در کشتی‌های تجارتي و هم در تأسیسات دریایی استفاده می‌شود، برای تقلیل ضربات و فشارهایی که به هنگام سقوط قایق متوجه سرنشینان می‌شود، قایق به صندلی‌های رو به پاشنه و کمربندهای ایمنی مجهز گردیده است. در شکل‌های ۱-۷، ۱-۸ و ۱-۹ قایق نجات سقوط آزاد و قایق نجات غیر سرپوشیده نشان داده شده‌اند.



شکل ۱-۷- قایق نجات سقوط آزاد





شکل ۸ - ۱- قایق نجات سقوط آزاد از پاشنه کشتی ها و توسط سیم سرسره ای

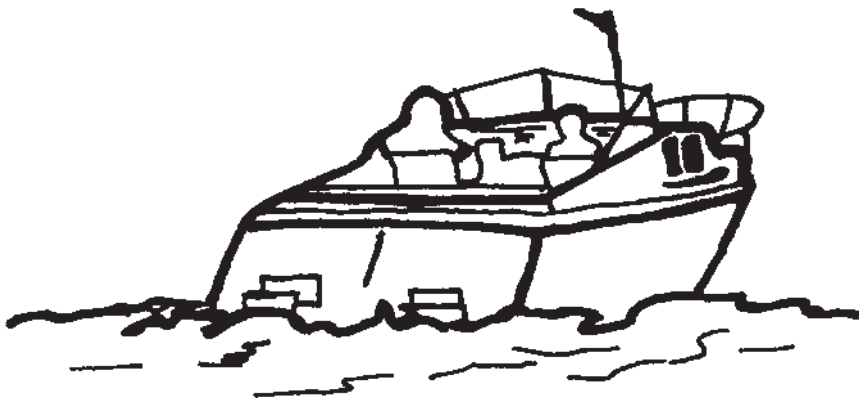
کشتی‌های مسافربری باید به قایق‌های نجات نیمه سربوشیده و غیر سربوشیده نیز مجهز باشند.



شکل ۹-۱- قایق غیر سربوشیده

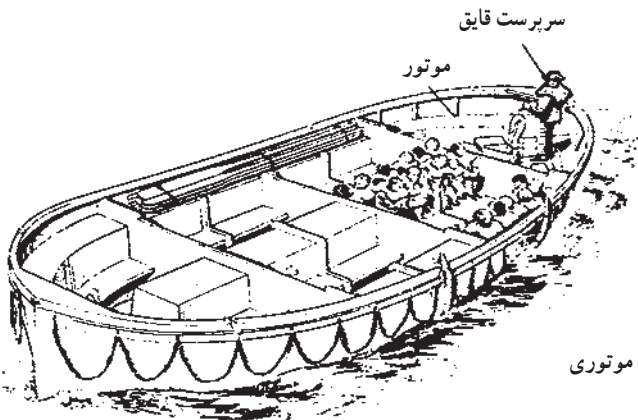
۲-۳-۱- قایق‌های ناجی گشتی (RESCUE BOATS): قایق‌های نجات گشتی برای نجات افرادی که در وضعیت اضطراری به دریا افتاده و به منظور انتقال آنها به کشتی و یا به عنوان قایق سرگروه برای کشیدن سایر قایق‌ها طراحی و ساخته شده‌اند. این نوع قایق‌ها را به اشکال و فرم‌های مختلفی می‌سازند و عمده‌ترین مشخصه آنها سرعت زیاد و مقاومت بسیار از نظر تعادل و استحکام در امواج و دریای متلاطم بوده و تعادل آنها با بدنه فایبر گلاس و روکش بادشونده شناور لاستیکی، حفظ می‌شود، در ضمن به شکلی طراحی شده‌اند که در ظرف چند دقیقه می‌توان آنها را از کشتی به آب انداخته و به کمک افراد افتاده به آب شتافت و یا جهت یدک کشیدن قایق‌های نجات بادی از آنها استفاده کرد.

در شکل ۱۰-۱- قایق ناجی گشتی نشان داده شده است.

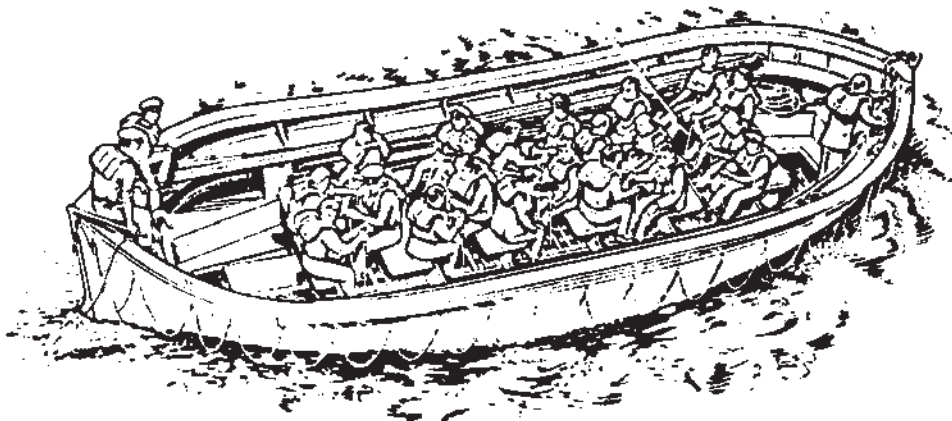


شکل ۱۰-۱- قایق ناجی گشتی

در شکل‌های ۱-۱۱ و ۱-۱۲ قایق‌های نجات موتوری بیست تنی که تا ۱۵۰ نفر را می‌توانند حمل کنند، نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۱- قایق نجات موتوری

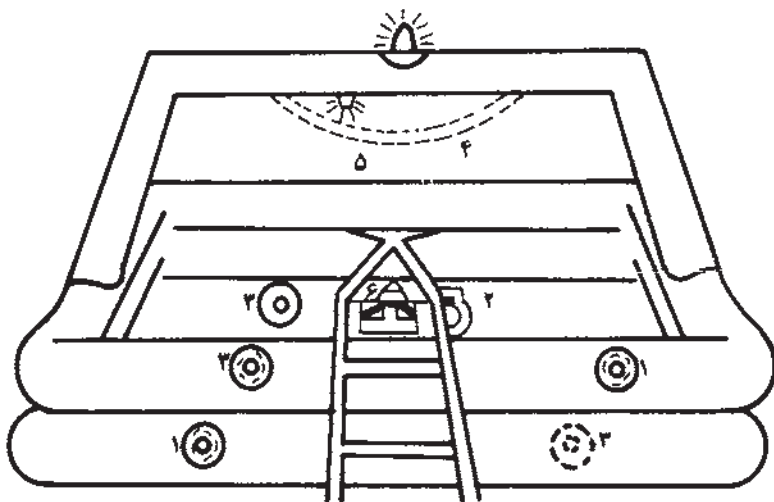
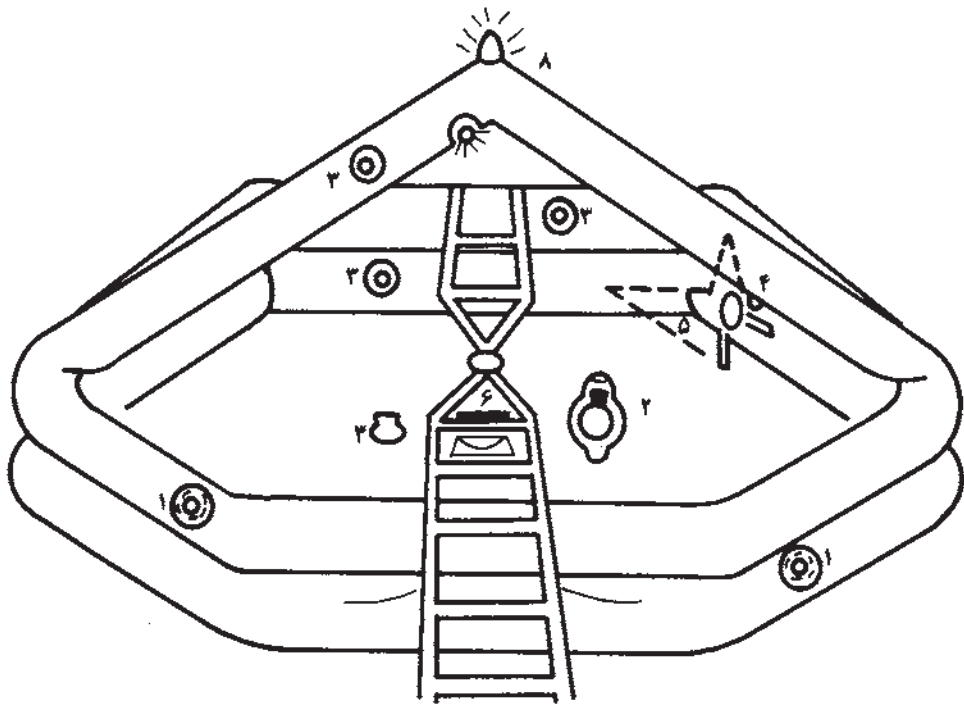


شکل ۱-۱۲- قایق نجات

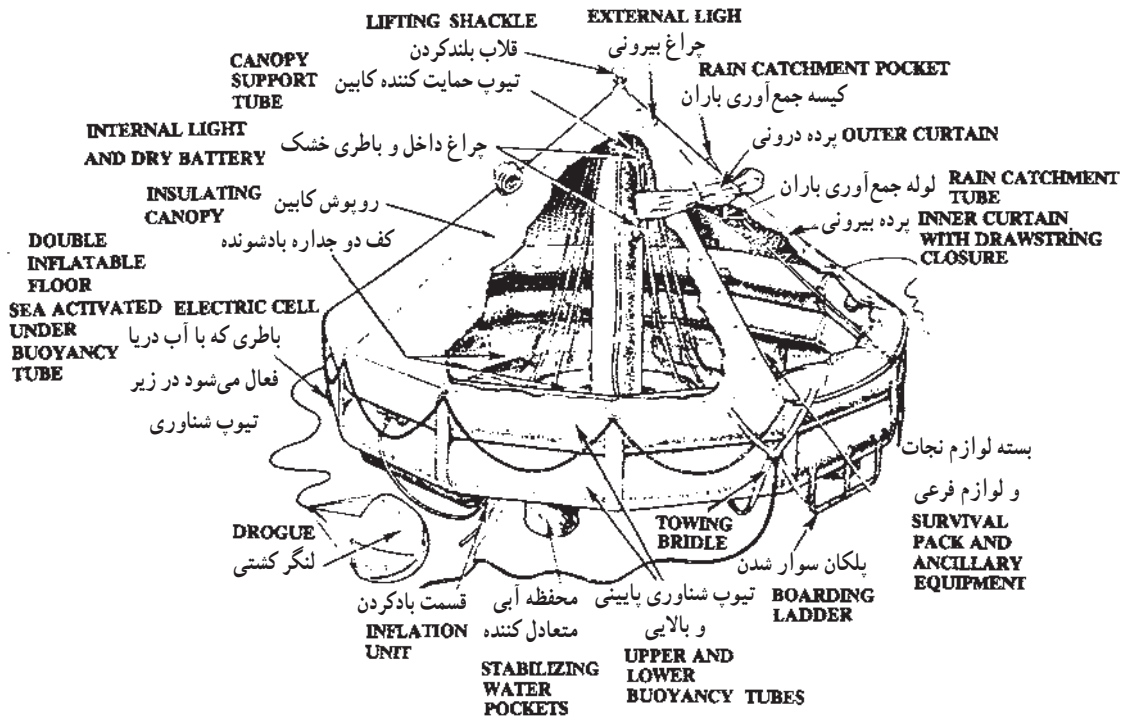
#### ۱-۴- قایق نجات بادی (لایفرافت) (LIFE RAFT)

لایفرافت یا قایق نجات بادشونده در واحدهای شناور مورد استفاده قرار می‌گیرد. لایفرافت‌هایی که براساس کنوانسیون ۱۹۷۴ سولاس SOLAS ساخته شده‌اند در اندازه‌های مختلف از شش تا بیست و پنج نفره بوده و قابل پرتاب شدن در آب به وسیله سیستم‌های استاندارد می‌باشد. برای واحدهای شناور کوچک، قایق‌های لایفرافت‌های چهارنفره و برای کشتی‌های مسافری با ظرفیت زیاد لایفرافت‌های چهار و پنج نفره توصیه و ساخته شده است.

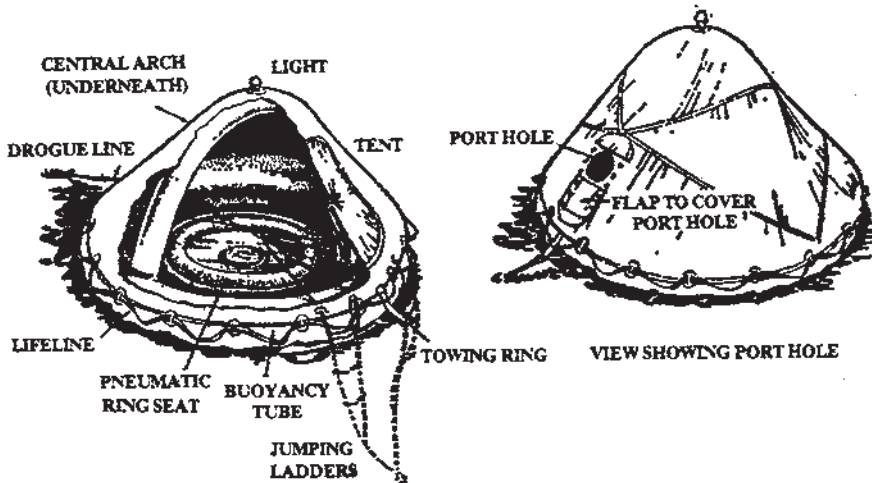
در شکل‌های ۱-۱۳، ۱-۱۴ و ۱-۱۵ قایق نجات بادی (لایف رافت) نشان داده شده است.



شکل ۱-۱۳-۱- لایف رافت



شکل ۱۴-۱ (لایف رافت)

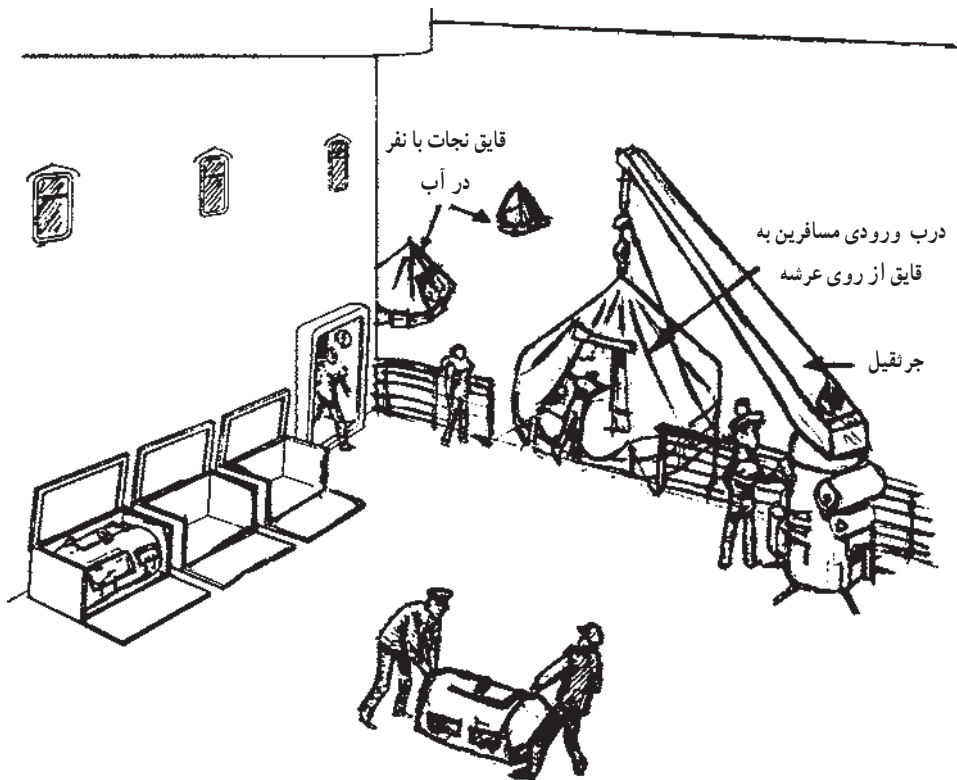


شکل ۱۵-۱ قایق نجات بادشونده (لایف رافت)

- ۱- محل خالی شدن باد
- ۲- چاقوی ملوانی
- ۳- سوزن باد
- ۴- کیسه آب
- ۵- وسیله جمع آوری آب باران
- ۶- طناب نجات با حلقه مربوطه
- ۷- چراغ داخلی
- ۸- چراغ بیرونی

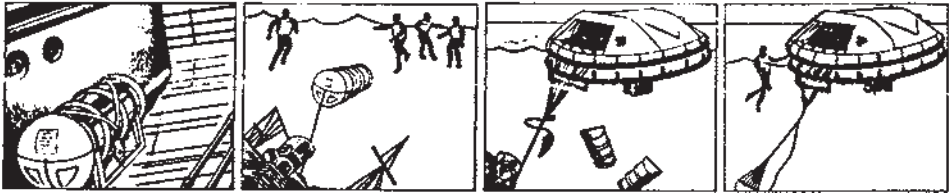
نکاتی که باید در هنگام به آب انداختن قایق نجات در نظر گرفت :

- طناب قایق نجات باید محکم به بدنه کشتی بسته شده باشد.
- در هنگام به آب انداختن قایق، دسته قفل ایمنی کشیده شود.
- در صورت عدم عملکرد کپسول هوای قایق نجات، طناب آن کشیده شود.
- کپسول هوا، قایق نجات را در مدت ۹۰ ثانیه باد می کند.
- در مواقع لزوم طناب قایق نجات با چاقو از کشتی جدا شود.
- در صورت لزوم لنگر قایق نجات در مخالف جهت باد به آب انداخته شود.



شکل ۱۶-۱- لایف رافت حمل شونده توسط جرثقیل در روی کشتی بادشده سپس افراد سوار و به آب انداخته می شوند.

طبق مقررات IMO در سال ۱۹۸۶ میلادی لایف رافت‌ها باید مجهز به سیستم خودشناوری باشند. این سیستم به نحوی است که در صورت غرق، کشتی لایف رافت به‌طور اتوماتیک بر روی آب آمده و با فشار آب باد می‌شود. هنگامی که کشتی در حال غرق شدن باشد، چنانچه فرصتی برای به آب انداختن قایق نجات و لایف رافت نباشد، سیستم خودشناوری لایف رافت در عمق دو تا چهارمتری عمل کرده و خاصیت شناوری لایف رافت باعث بر روی آب آمدن آن می‌گردد ولی همچنان متصل به کشتی توسط طناب اتصال ضعیفی باقی خواهد ماند، در صورت غرق شدن کشتی با اضافه شدن طول طناب اتصال این بند پس از باد شدن لایف رافت قطع خواهد شد. در شکل ۱۷-۱ دستگاه آزاد کننده هیدرواستاتیکی لایف رافت نشان داده شده است.



شکل ۱۷-۱- دستگاه آزادکننده هیدرواستاتیکی لایف رافت

## ۵-۱- سرسره فرار ESCAPE SLIDES

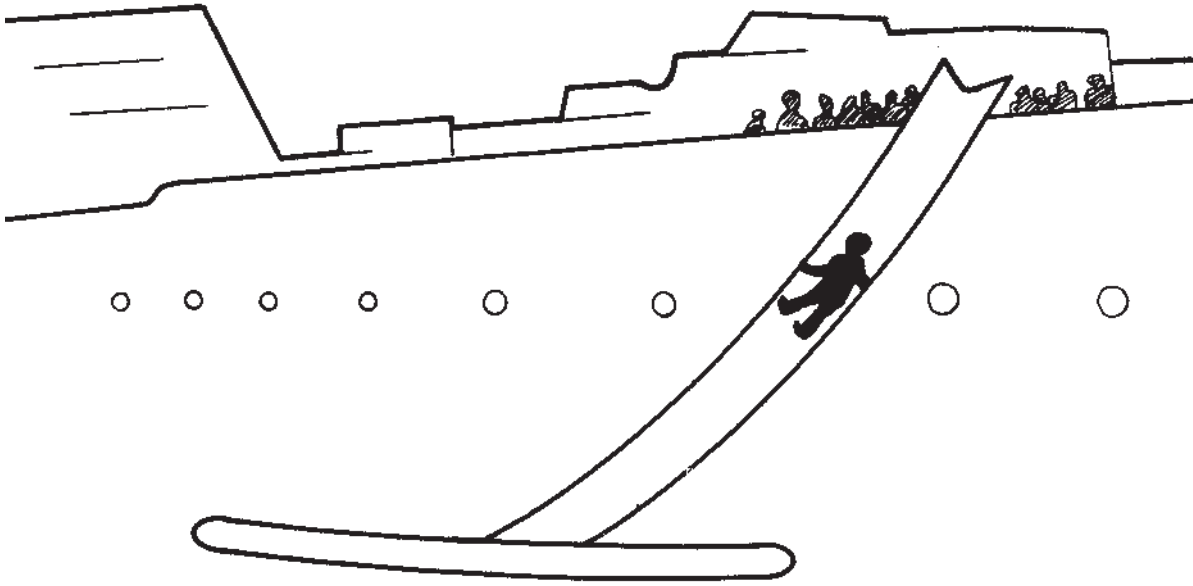
طبق نظرات IMO سرسره‌های بادشونده فرار در اشکال و طرح‌های مختلفی ساخته شده‌اند. سرسره‌های یک مسیره و سرسره‌های دو مسیره با ظرفیت‌های تخلیه ۳۶۰ نفر در سی دقیقه که می‌توان آنها را تا پانزده متری از سطح آب جاسازی و آماده بهره‌برداری کرد. از جمله خواص این وسیله، سرعت عمل، سهولت در برپاسازی و راحتی مسافری کشتی‌های مسافربری جهت خروج از عرشه کشتی است. در شکل‌های ۱۸-۱ و ۱۹-۱ و ۲۰-۱ انواع سرسره‌های فرار نشان داده شده است.



شکل ۱۹-۱- سرسره دریایی فرار دو مسیره - برای دو نفر هم‌زمان



شکل ۱۸-۱- سرسره فرار تک مسیره - برای یک نفر



شکل ۲۰-۱- سرسره فرار بادی با ظرفیت تخلیه ۳۶۰ نفر از روی عرشه

سرسره‌های فرار از چهار قسمت اصلی زیر تشکیل شده‌اند :

(الف) محفظه فلزی شامل بالشتک جمع شده.

(ب) کیسول‌های محتوی گاز فشرده نیتروژن.

(ج) کفی سرسره.

(د) سکوی پیاده شدن که در ابتدای سرسره قرار گرفته است.

هر سرسره دارای تعداد لایف‌رافت می‌باشد. جعبه محتوی سرسره معمولاً در قسمت‌های جانبی متصل به سالن‌های اجتماع نصب می‌شود و با کشیدن یک دستگیره، سیستم در مدت دو تا پنج دقیقه باد شده و می‌توان کار پیاده کردن مسافران را آغاز کرد. سکوی پیاده شدن تا قبل از به آب انداختن اولین لایف‌رافت به‌عنوان یک حایل مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از آماده شدن اولین لایف‌رافت و هدایت و مهار آن به انتهای سرسره کار تخلیه مسافران آغاز می‌گردد.

## ۱-۶-۱- محتویات درون لایف‌رافت‌ها

در هر قایق نجات بادشونده (لایف‌رافت) دو نوع وسیله وجود دارد : لوازم یدکی برای قایق و وسائل نجات برای سرنشینان قایق.



## الف) وسایل یدکی

- (۱) خیمه که به تویی بالا متصل است.
  - (۲) لنگر که به قسمت سینه متصل می‌باشد.
  - (۳) طناب نجات.
  - (۴) تور برای سوار شدن به قایق و پله‌های طنابی که در پاشنه قرار دارند.
  - (۵) طناب هبلین، جهت کشیدن نفرات به طرف قایق.
  - (۶) طناب میزان کردن قایق که در پهلوئی چپ قرار دارد و در صورتی که قایق واژگون شود از آن برای برگرداندن قایق به حالت معمولی استفاده می‌شود.
  - (۷) لوله جمع‌آوری آب باران که در بالای سقف قایق قرار دارد.
  - (۸) صفحه منعکس کننده رادار.
  - (۹) دو دستگاه پمپ دستی برای باد کردن تیوب‌های اصلی و فرعی که در صورت کاهش فشار مورد استفاده قرار می‌گیرند.
  - (۱۰) چهار عدد پارو.
  - (۱۱) وسایل تعمیراتی قایق برای گرفتن درزها و سوراخ‌های ایجاد شده.
- ب) وسایل نجات برای سرنشینان لایفرافت
- ۱- جعبه محتوی وسایل اضطراری که با تیوب‌های باد شونده و کمک‌های اولیه با دستورالعمل نحوه استفاده از وسایل، به کف قایق در یک طرف لایفرافت متصل گردیده است.
  - ۲- پارو.
  - ۳- آب آشامیدنی در قوطی.
  - ۴- غذا به صورت بیسکویت گلوکز.
  - ۵- وسایل پنجرگیری.
  - ۶- لامپ و باتری برای چراغ بالای قایق.
  - ۷- کاغذ استحمام برای پاک کردن دست و صورت روغنی.
  - ۸- ظرف پلاستیکی مندرج برای تقسیم آب، قوطی بازکن، چاقو و آب شیرین کن خورشیدی.
  - ۹- گوه لاستیکی و پمپ باد.
  - ۱۰- حلقه نجات کوچک و اسفنج.
  - ۱۱- لنگر کششی مخصوص.

۱۲- مخزن گردآوری باران و شبنم.

۱۳- کتاب راهنما.

۱۴- وسایل صید ماهی.

۱۵- سوت، راکت نورافشان، مشعل درخواست کمک در شب، آینه برای مخابرات.

۱۶- فرستنده کوچک رادیویی.

## ۷-۱- تجهیزات نجات برای شناورهای تفریحی

برای شناورهای تفریحی لایف‌رافت‌های بادشونده لاستیکی مخصوص طراحی و تولید می‌شود. در طراحی و ساخت این نوع لایف‌رافت‌ها سعی شده تا حد امکان فضای کمتری را بر روی شناور اشغال نماید. این تجهیزات عمدتاً با مقررات ملی و بین‌المللی مطابقت ندارند و این به دلیل محدودیت مناطقی است که مورد استفاده قرار می‌گیرند ولی اکثر آنها دارای لنگر چتری بوده و مجهز به پاروهای قایق، کاسه جهت خالی کردن آب، اسفنج و جعبه تعمیرات می‌باشند. تجهیزات اضافی در این لایف‌رافت‌ها که بیشتر با سفارش خریدار پیش‌بینی و نصب می‌گردد، شامل چراغ دستی و مهمات نورافشان از قبیل راکت، مشعل دستی و در صورت امکان نورافشان مخابراتی می‌باشد. هر قایق یا وسیله‌ای که برای نجات در نظر گرفته می‌شود باید مجهز به وسایل و تجهیزات زیر باشد:

۱- لایف ژاکت یا جلیقه نجات به تعداد نفرات.

۲- حلقه نجات با سی متر طناب.

۳- لنگر چتری شناورهای کوچک.

۴- بوق یا هر وسیله تولید صدای دیگر.

۵- قطب‌نمای مغناطیسی مخصوص قایق.

۶- سه تا شش عدد مشعل دستی از نوع استاندارد یا یک شلیک کننده راکت نورافشان با نه عدد

فشنگ نورافشان قرمز.

۷- چراغ دستی ضدآب جهت مخابره.

۸- جعبه کمک‌های اولیه - پزشکی.

۹- دو تا سه عدد پاروی کوچک.

۱۰- ظرف کوچک تخلیه آب.

۱۱- جاقو.

۱۲- دو عدد مشعل دستی نارنجی رنگ.

۱۳- کپسول آتش‌نشانی.

۱۴- بانزده متر طناب جهت یدک کردن و کشیدن قایق.

۱۵- چنگک یا لنگر با بیست و پنج متر طناب و در صورت ضرورت سوخت اضافی. جدا از موضوع تجهیزات، یکی از مهمترین اصولی که آشنایی با آن برای هر فرد دریانورد یا افرادی که به هر منظور قصد مسافرت در دریا را دارند لازم است، فن شنا می‌باشد. علاوه بر این وجود جلیقه نجات برای کلیه نفرات ضروری است. باید به خاطر داشت که وسایل و تجهیزات لازم در هر شرایطی می‌تواند شما را از مهلکه و گرفتاری در شرایط بحرانی حفظ نماید.

## به این پرسش‌ها پاسخ دهید؟

- ۱- چه نکاتی را در نگهداری جلیقه‌های نجات باید در نظر گرفت؟
- ۲- چه نکاتی را در هنگام به آب انداختن لایفرافت باید در نظر گرفت؟
- ۳- فرق بین جلیقه نجات و لباس مخصوص غوطه‌وری چیست؟
- ۴- سیستم آزاد کننده هیدرواستاتیکی برای چه منظوری در لایفرافت‌ها تعبیه گردیده است؟
- ۵- چه تعداد از بویه‌های نجات را کشتی‌های مسافری با طول بیشتر از  $80^{\circ}$  پا باید حمل کنند؟
- ۶- عمده‌ترین مشخصه قایق‌های ناجی گشتی کدامند؟

## فعالیت‌های عملی

- ۷- چگونه و در چه مدت جعبه محتوی سرسره را می‌توان بکار انداخت؟
- ۱- به‌طور صحیح جلیقه‌های نجات را پوشیده و در تن خود محکم کنید.
- ۲- با پارو و سکان، قایق نجات را عملاً هدایت کنید.
- ۳- در به آب انداختن لایفرافت نکات لازم و ضروری را رعایت کنید.

# فصل ۲

## ترک کشتی (ABANDONING SHIP)

**هدف‌های رفتاری:** هنرجویان پس از پایان این فصل قادر خواهند بود:

- ۱- اقدامات ضروری قبل از ترک کشتی را تشریح کرده و عملاً انجام دهند.
- ۲- اقدامات ضروری به هنگام ترک کشتی و طرق مختلف پیاده شدن از کشتی را شرح داده و عملاً انجام دهند.
- ۳- اقدامات ضروری پس از ترک کشتی را توضیح داده و عملاً انجام دهند.

### ترک کشتی

تصمیم به ترک کشتی صدمه دیده تنها زمانی انجام می‌گیرد که فرمانده تمام اقدامات لازم را به منظور نجات کشتی انجام داده ولی به نتیجه نرسیده باشند، در این مورد ضرب‌المثل دریانوردان را به‌خاطر می‌آوریم: تا زمانی که کشتی شما را ترک نکرده هرگز نباید او را ترک کنید چرا که تا احتمال شناور ماندن کشتی وجود دارد بهترین وسیله نجات خود کشتی است. در لحظات ترک کشتی باید موقعیت خود را بسنجید و به خاطر بسپارید بی‌جهت شتاب نکنید بر ترس و اضطراب غلبه داشته باشید، به تصحیح اشتباهات عادت کنید، ارزش زندگی و زنده ماندن را فراموش نکنید، بر محیط عادت کنید، مهارت‌های اولیه را به کار ببندید.

### ۱-۲- اقدامات ضروری قبل از ترک کشتی

ارسال پیام اضطراری که در آن موقعیت کشتی نیز مشخص گردیده باشد، توقف موتورها،

در صورت امکان بستن کلیه درها و هیچ‌ها، حمل رادیوی مخابراتی دستی به قایق نجات موتوری، جمع‌آوری لباس‌های اضافی، حمل جلیقه‌های نجات، وسایل و غذای اضافی به قایق نجات و یا لایف‌رافت. چنانچه قایق نجات از نوع پرتاب شونده بر روی کشتی باشد، امکان افزایش زمان ترک کشتی و در نتیجه تقلیل خطر فراهم خواهد آمد.

ایمنی کشتی به مقدار زیاد، بستگی به پیش‌بینی‌های لازم و برنامه‌ریزی تمرینات پرسنل در زمینه انجام اعمال ضروری در مواقع اضطراری دارد. سازماندهی سیستم‌های کنترل صدمات و مبارزه با حریق باید کامل بوده و پرسنل مربوطه در امر استفاده و نگهداری از وسایل و تجهیزات نجات آموزش‌های لازم را فرا گرفته باشند.

هنگام اعلام ترک کشتی جنگی تمام پرسنل به غیر از نفرات تیم تخریب بر روی پل اصلی رفته، جلیقه نجات خود را به تن کرده، پلکان و طناب‌ها را در دو طرف کشتی به پایین می‌اندازند با صدور دستور خروج از کشتی قایق‌ها را به آب می‌اندازند و پس از سوار شدن نفرات، افراد تیم تخریب خارج می‌شوند.

**۱-۱-۲- مسیره‌های فرار در روی کشتی :** بسیاری از نجات یافتگان دریا گزارش داده‌اند که همکاران آنها به علت عدم آشنایی با راه‌های خروجی نتوانسته‌اند قبل از غرق شدن کشتی خود را به قسمت‌های آزاد کشتی برسانند و در نتیجه از بین رفته‌اند. در اکثر موارد پرسنل فکر می‌کرده‌اند که در قسمت خود (کمپارتمان) به تله افتاده‌اند در حالی که این طور نبوده چون آنها فقط با ساده‌ترین راه‌های ارتباطی از محل زیست به محل‌های مختلف تردد کرده و آشنایی پیدا کرده بودند و این امر برای آنها به صورت یک عادت درآمده و لذا استفاده از دریچه‌ها و پلکان‌های دیگر برای آنها بسیار سخت و نامأنوس بوده است. پس به هنگام استراحت در روی کشتی باید سعی کنید بهترین راه خارج شدن را سؤال کرده و سپس از آن راه بالا بروید و بدانید که در هنگام بروز حادثه فرصتی برای آموختن و کسب تجربه نخواهد بود.

## **۲-۲- اقدامات ضروری به هنگام ترک کشتی**

در هنگام ترک کشتی موارد زیر باید در نظر گرفته شود :

۱- هرگز دستپاچه نشده و امید را از دست ندهید، آموزش‌های درست در گذشته تا حدودی

سبب کاسته شدن ترس خواهند شد.

۲- کشتی را برابر طرح و با نظم و ترتیب ترک کنید.

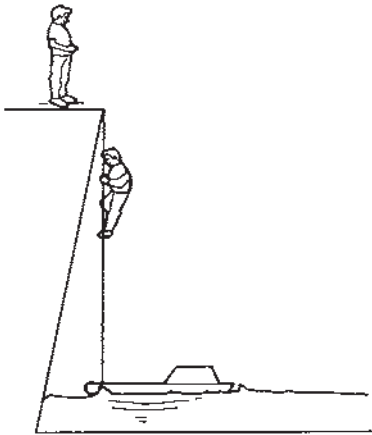
۳- تمامی پرسنل به جز تیم تخریب در روی پل اصلی مستقر باشند. تیم تخریب پس از سوار شدن تمامی پرسنل از کشتی خارج خواهند شد.

۴- به مسیرهای فرار از قبل آشنا باشید.

۲-۲-۲- طرق مختلف پیاده شدن

۱- پایین رفتن از پله طنابی: هنگامی که از لایف رافت پرتاب شونده استفاده می شود عمل

تخلیه می تواند توسط پله انجام پذیرد. در شکل ۱-۲ پایین رفتن از پله طنابی نشان داده شده است.

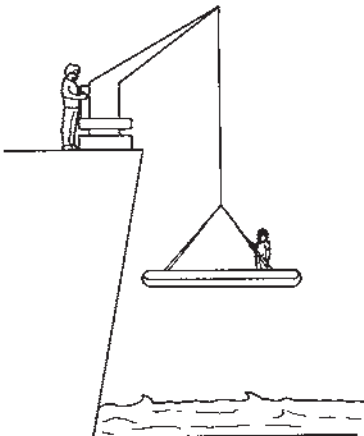


شکل ۱-۲- پایین رفتن از پله طنابی

۲- سوار شدن در قایق و پایین دادن قایق با جرثقیل: عمل تخلیه ممکن است به وسیله

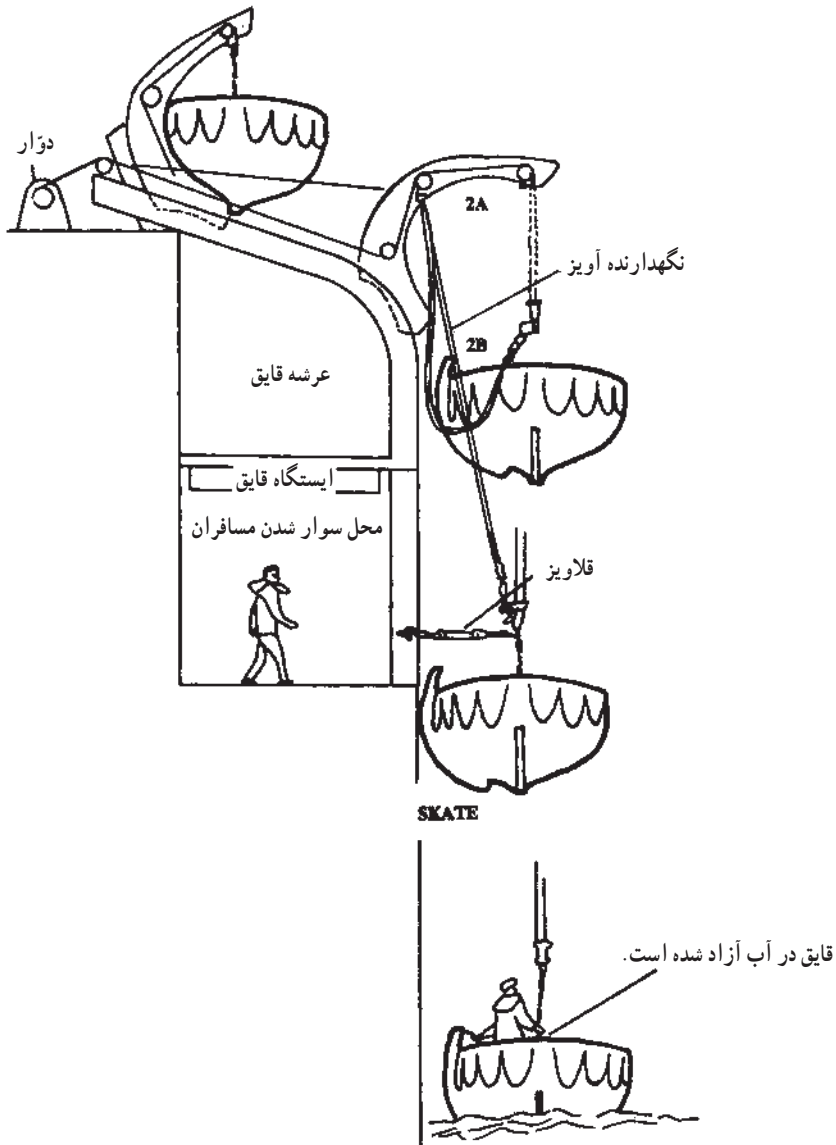
سوار شدن در قایق نجات یا لایف رافت در روی عرشه کشتی و پایین دادن قایق به وسیله دیویت یا

جرثقیل مخصوص انجام پذیرد. در شکل ۲-۲ پایین دادن قایق با جرثقیل نشان داده شده است.



شکل ۲-۲- پایین دادن قایق با جرثقیل

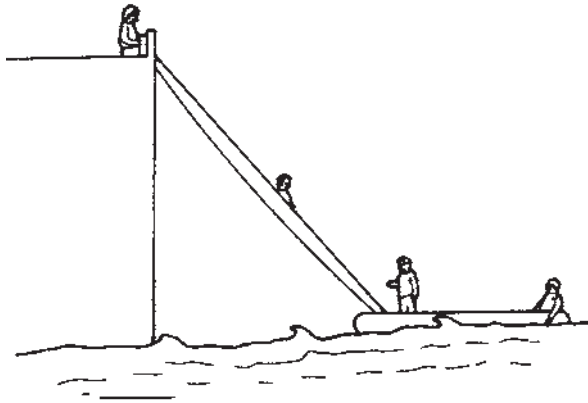
در شکل ۲-۳ پایین دادن قایق با جرثقیل در کشتی مسافربری نشان داده شده است.



شکل ۲-۳- پایین دادن قایق با جرثقیل در کشتی مسافربری

۳- پایین رفتن از سرسره‌های بادی مرتبط به لایفرافت: پایین رفتن ممکن است از طریق سرسره‌های بادی مرتبط به لایفرافت یا وسیله شناور دیگری که برای نجات آماده گردیده است.

انجام گیرد. در شکل ۴-۲ پایین رفتن از سرسره مرتبط به لایف رافت نشان داده شده است.



شکل ۴-۲- پایین رفتن از سرسره مرتبط به لایف رافت

**۴- پریدن به داخل آب:** در صورت امکان و داشتن لباس کامل و جلیقه نجات درون آب بپرید. لباس و یا کفش ممکن است مزاحم شنا کردن باشند، ولی در قایق‌ها هر نوع پوشش می‌تواند از فرد در مقابل نور خورشید و یا آب دریا محافظت کند. معمولاً باید از قسمتی که حداقل بلندی را نسبت به آب دارد پایین رفت، اگر پروانه‌های موتور کشتی در حال چرخش باشند باید از سینه کشتی خارج شد، کشتی را باید همیشه به طرف جریان و باد ترک کرد. گرچه ترک کشتی از جهت مخالف ممکن است فرد را از وزش باد محفوظ نگاهدارد ولی همین باد باعث می‌شود که کشتی به طرف فرد کشیده شود (معمولاً با سرعت بیش از سرعت شنا کردن) در نتیجه فرد نمی‌تواند خود را از کشتی دور کند، از طرفی چنانچه سوخت روی آب باشد، می‌توان با شنا کردن به طرف باد سریعتر از آن خارج شد. هرگز نباید به آب شیرجه رفت و یا اگر ضرورت ندارد درون آب پرید و یا از پله عمودی یا طناب حمل کالا یا لوله آتش و سرسره استفاده کرد. اگر پریدن به درون آب لازم باشد، باید جلیقه نجات خود را به تن کرده و تا آنجا که مقدور است لباس گرم پوشیده جلیقه نجات را محکم با یک دست نگه‌داشته تا در هنگام برخورد با آب به چانه و صورت ضربه نخورد و با دست دیگر باید بینی را گرفت سپس پاها را به هم چسبانده و پس از بازرسی محل پرش در آب، و عدم وجود مانع در آن با پا به نزدیکی سینه قایق نجات به آب پرید. هرگز نباید به داخل قایق نجات و یا بر روی چادر لایف رافت پرید در صورت به تن داشتن جلیقه بادی بعد از پریدن به درون آب باید آن را باد کرد. در شکل ۴-۵ طرز پریدن به داخل آب نشان داده شده است.



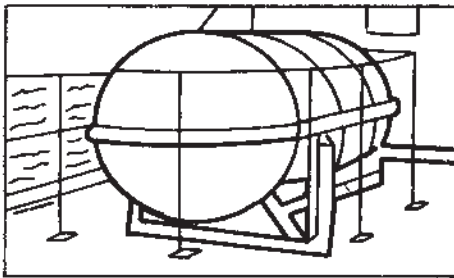


شکل ۲-۵- طرز پریدن به داخل آب

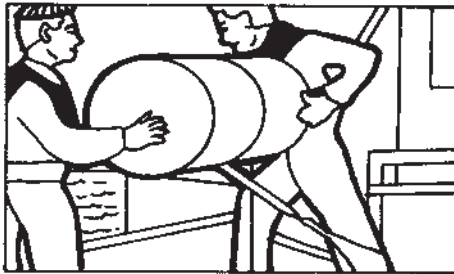
### ۵- سوار شدن در لایفرافت

الف) لایفرافت حمل شونده در روی کشتی باد شده، افراد در آن سوار و سپس توسط جرثقیل به آب داده می‌شود.

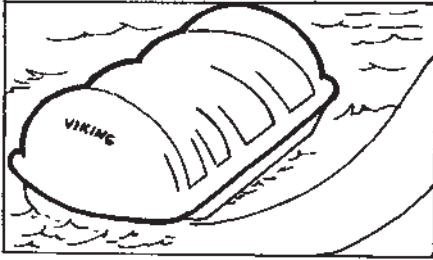
ب) لایفرافت از جایگاه خود برداشته شده به بیرون از کشتی پرتاب می‌شود، باید با پا به نزدیکی قایق نجات به آب پریده و سپس به طرف آن شنا کرد و سوار قایق نجات شد. شکل‌های ۲-۶، ۲-۷، ۲-۸ و ۲-۹ مراحل پرتاب لایفرافت به دریا را نشان می‌دهد.



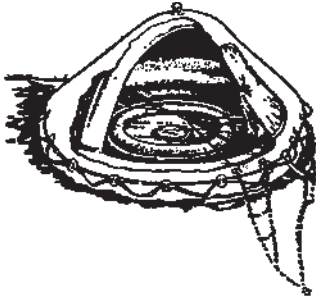
شکل ۲-۶- خفت مربوطه آزاد شود، طناب قرمز اتصال در روی کشتی بسته باشد.



شکل ۲-۷- لایفرافت از جایگاه خود برداشته شده و به بیرون از کشتی پرتاب می‌شود.



شکل ۲-۸- طناب اتصال را آن قدر بکشید که تقریباً به ۲۵ متری برسد، سپس محکم و دفعتاً طناب را بکشید تا لایفرافت باد شود.



شکل ۲-۹- لایفرافت را در کنار کشتی داشته باشید و پس از بریدن به داخل آب به طرف آن شنا کنید

### ۲-۳- اقدامات ضروری پس از ترک کشتی

اگر فرد ناچار باشد که به داخل آب بیورد به محض اینکه وارد آب شد باید در حداقل زمان خود را از کشتی دور کند (۱۵۰ تا ۲۰۰ یارد) و سپس به استراحت بپردازد زیرا هنگامی که کشتی شروع به غرق شدن می‌کند، ایجاد گرداب شدیدی می‌نماید. چنانچه فرد در فاصله نزدیکی از آن قرار بگیرد، ممکن است باعث پایین کشیدن او شود. بعد از اینکه از حوزه خطر دور شد باید انرژی خود را ذخیره کرده از تلاش بیهوده و فریاد زدن‌های غیرضروری خودداری کند و تا آنجا که ممکن است سر و سینه خود را از آب خارج نگاه‌دارد و سعی شود به صورت گروهی باقی مانده و هر چه زودتر به قایق نجات سوار شود.

تا آنجا که ممکن است باید بدون تماس با آب و خیس شدن به داخل قایق سوار شد (از طریق پله یا سرسره). به محض سوار شدن نفرات در قایق و تکمیل ظرفیت و حمل وسایل نجات به داخل آن چنانچه طناب اتصال آن با کشتی به وسیله دست نگهداشته شده باید آن را رها کرده و در صورت بسته بودن طناب لایفرافت باید ابتدا آن را با چاقوی قایق قطع و شروع به پارو زدن و دور شدن از کشتی کرد تا خطر واژگون شدن از میان برود. پس از فاصله گرفتن از کشتی و یا کشتی مغروق باید عملیات جستجو برای سایر نفراتی که احتمالاً موفق به سوار شدن قایق نگردیده‌اند را آغاز کرد، برای این کار در صورت مشاهده افرادی که دور از قایق و در آب هستند، اولین اقدام پرتاب حلقه نجات و طناب نجات

به بازو و شنا کردن و کشیدن آنها به طرف قایق می‌باشد. برای تقلیل جابجایی قایق به وسیله جریان آب و همچنین برای تأمین تعادل آن استفاده از لنگر چتری کمک مؤثری می‌باشد تا در محلی که سایر قایق‌های نجات هستند، باقی بماند. در صورت امکان بهتر است کلیه قایق‌ها به هم متصل شود، زیرا مشاهده تعدادی قایق در کنار هم به وسیله هواپیما و کشتی‌هایی که برای نجات می‌آیند، راحت‌تر است. از طرفی نفرات قایق‌ها می‌توانند به یکدیگر کمک کرده و از امکانات یکدیگر مشترکاً استفاده کنند، ضمن اینکه این حالت در حفظ روحیه آنها نیز می‌تواند بسیار مؤثر باشد.

ضروری است که پس از سوار شدن به لایفرافت نکات زیر رعایت شود :

۱- به نکات ایمنی و دستورالعملی که در داخل سقف و نزدیکی قسمت ورودی نصب گردیده است، توجه نمایید.

۲- طناب را بریده و به سرعت از کشتی در حال غرق شدن دور شوید.

۳- اطراف خود را جستجو کنید و به وسیله طناب نجات و حلقه نجات، سایر افراد را جمع‌آوری و به داخل لایفرافت هدایت نمایید.

۴- لنگر چتری را با طناب مربوطه که به محفظه بادشونده زیرین متصل گردیده است، فوراً در آب بیندازید.

۵- با شنیدن سوت والو اطمینان و خروج فشار اضافی، والو اطمینان را به وسیله درپوش لاستیکی که به آن آویز شده است مسدود نمایید.

۶- دریچه ورودی را بیندید.

۷- یک چراغ در خارج و بالای لایفرافت و چراغ دیگری نیز در داخل نصب گردیده است که هر دو پس از تماس با آب دریا به‌طور اتوماتیک روشن می‌شوند، چنانچه هر کدام از آنها روشن نشد عیب را جستجو کنید. در روز جهت صرفه‌جویی در مصرف باتری با کلیدی که در نزدیک چراغ تعبیه شده است، چراغ‌ها را خاموش کنید.

۸- آب‌های داخل لایفرافت را به وسیله ظرف مخصوصی بیرون بریزید و سپس به وسیله اسفنج که در داخل بسته اضطراری قرار دارد باقی مانده آب کف قایق را خشک نمایید.

۹- باد کردن کف و سرپوش لایفرافت در حفظ حرارت داخل و ممانعت از تبادل حرارتی با خارج بسیار مهم است که این کار به وسیله تلمبه دستی باد که در کیسه مخصوصی قرار دارد از طریق والوهای ورودی هوا که در کف و خیمه لایفرافت قرار دارند انجام می‌گیرد.

۱-۲-۳- نحوه برگرداندن لایفرافت برگشته در آب : هنگام برگشت لایفرافت خود

را کنار بکشید تا روی شما نیفتد. اگر بر حسب اتفاق دیدید که قایق به سر شما اصابت خواهد کرد، بایستید به نزدیک‌ترین فضای آزاد و به طرف دریا بپرید، این عمل در ضمن باعث خواهد شد که لایف ژاکت شما به لایفرافت، گیر ننماید.

جهت برگرداندن لایفرافت اقدامات زیر را انجام دهید :

۱- لایفرافت را طوری قرار دهید که باد آن را بلند کند.

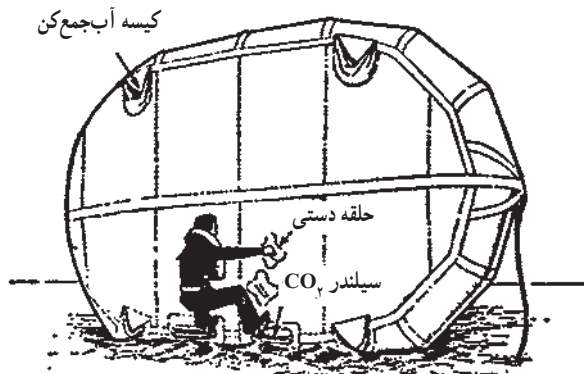
۲- از لایفرافت به بالا بخزید.

۳- روی محل محکمی در انتهای لایفرافت ورودی کپسول  $CO_2$  قرار بگیرید و سپس

لایفرافت را محکم به طرف خود بکشید تا برگردد و به حالت صحیح و تعادل درآید. (یک نفر

می تواند به تنهایی لایفرافت بیست و پنج نفره را برگرداند). در شکل ۱-۲ نحوه برگرداندن لایفرافت

برگشته در آب نشان داده شده است.



شکل ۱-۲- نحوه برگرداندن لایفرافت برگشته در آب

۲-۳-۲- سرپرستی لایف رافت و نحوه اتصال لایفرافت‌ها : سرپرستی و هدایت

نفرات در داخل لایفرافت به افسر و یا با تجربه‌ترین فرد محول می‌شود، این شخص مسئول تقسیم

و مصرف جیره غذایی، آب آشامیدنی و سایر مواد اضطراری سهمیه‌بندی شده می‌باشد. به‌منظور گرم

شدن، افراد در داخل لایفرافت به‌صورت نشسته یا درازکش به هم نزدیک و دور هم جمع می‌شوند.

هنگامی که چند لایفرافت مورد استفاده قرار می‌گیرد، بهتر است آنها را به یکدیگر (تا حد

امکان به فاصله زیاد) متصل کرد، این فاصله حداقل باید دوازده متر باشد.

۲-۳-۳- شنا کردن و شناور ماندن : یک شناگر درجه سه باید بتواند از ارتفاع پنج‌پایی

به داخل آب بپرد و پنج دقیقه در آب شناور بماند و سپس مسافت پنجاه یارد را شنا کند، البته باز هم

برای رسیدن به قایق نجاتی که در فاصله یک کیلومتری قرار دارد کافی نیست. شناگر درجه دو شناس بیشتری برای نجات دارد او باید از ارتفاع ده‌پایی به داخل آب بپرد و برای ده دقیقه به حالت شناور (دوچرخه) بماند و سپس مسافت صد یارد را در آب به سه طریق مختلف شنا کند. شناگر درجه یک بیشترین شناس را برای نجات دارد. این شخص باید به دیگران در نجات کمک نماید، باید بتواند مسافت دویست و بیست یارد را با هر نوع شنا که مایل باشد طی کند و یک نفر را به مسافت بیست و پنج یارد در داخل آب بکشد.

نفری که کشتی را ترک می‌کند ممکن است ناگزیر به شنای تند یا کند در رو یا زیر آب باشد، ممکن است ناچار به پوشیدن یا بیرون آوردن لباس یا در جستجوی اجسام و یا مشغول حمل آنها باشد و یا مجبور شود چندین ساعت در آب شناور بماند و یا برای ترساندن کوسه‌ها آب را به شدت به اطراف بپاشد، برای اعمالی که انجام می‌دهد پایانی ندارد پس باید حداقل چهار نوع شنا را بداند.

#### ۲-۳-۴- انواع شنا

**شنای سگی:** برای کسی که جلیقه نجات و یا لباس بر تن دارد عالی‌ترین نوع شناور ماندن است. حرکتی بسیار کند دارد، چون سرش از آب بیرون است و می‌تواند اطراف را به خوبی نظاره کند.

**شنای پهلوی:** می‌توان در مواقع حمل نفر از آن استفاده کرد.

**شنای پشت:** جهت استراحت دادن به ماهیچه‌ها و همچنین در مواقع خطر انفجارات زیر آبی مناسب می‌باشد.

**شنای قورباغه:** عالی‌ترین شنا برای مسافت زیاد می‌باشد.

**شنای کرال:** که از انواع شناها، مشهورتر است زیرا شنای سخت و خسته کننده است به‌خصوص در مواردی که لباس و جلیقه نجات به تن دارید. با این توصیف این شنا برای دور شدن از کشتی در لحظه غرق شدن بسیار مؤثر است.

**۲-۳-۵- نحوه شنا کردن از میان آتش و نفت:** اگر شعله‌های آتش روی آب را گرفته است، جلیقه بادی را که باد آن خالی است به تن کرده و بدون کفش با یک نفس خیلی عمیق به پایین آب بپرید در هنگام پریدن به داخل آب با یک دست دماغ و با دست دیگر چشمان خود را بگیرید و تا آنجا که مقدور است در زیر آب شنا کنید. هنگامی که نیاز به بالا آمدن جهت نفس کشیدن دارید با حرکت دادن سریع دستتان به اطراف، شعله‌های آتش را از خود دور کنید و پس از به روی آب آمدن و نفس کشیدن دوباره به زیر آب بروید تا از محل شعله‌ها دور شوید.

هنگامی که وارد نفت می‌شوید (نمی‌سوزد) از جلیقه نجات خود به عنوان یک قایق استفاده کنید،

صورتان را از آب تا آنجا که مقدور است دور نگه دارید تا نفت داخل دهانتان نرود و گرنه حالت تهوع به شما دست خواهد داد، اگر نفت داخل چشمهایتان برود برای حداقل چند ساعت نابینا خواهید شد.

### ۲-۳-۶- کمکی‌های شناوری: اگر یک نفر بدون جلیقه نجات در آب دریا باشد، نباید

ترس به خود راه دهد که هر لحظه غرق می‌شود، زیرا با انواع وسایل می‌تواند خود را شناور نگهدارد. پوشاک حتی کلاه سفید اگر به درستی مورد استفاده قرار گیرد، باعث شناوری می‌شود. مثلاً از شلوار خود می‌توانید به‌عنوان بالشتک استفاده نمایید و خود را روی آب برای مدتی شناور نگهدارید.

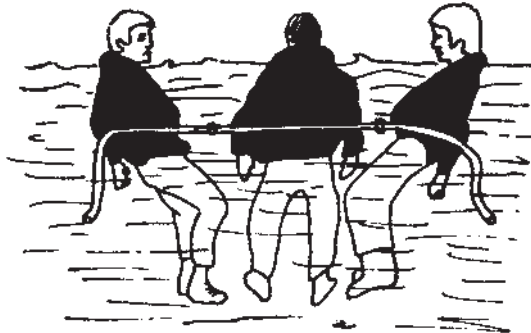
### طریقه استفاده از شلوار: در آب خود را به طرف جلو خم کرده و شلوار را از پا درآوردید

و آن را روی سطح آب طوری قرار دهید که زیپ آن به طرف پایین و انتهای پاچه‌های شلوار که گره خورده است به پشت و یک پا شلوار روی یکی از شانه‌ها و فاق شلوار جلوی بدن شما قرار گیرد. سپس شلوار را با دو دست گرفته و دست‌ها را بالا کشیده و با استفاده از پا بدن را بالا آورید و با فشار کمر شلوار را پایین آورید تا بدین وسیله مقداری هوا در پاچه‌های شلوار جمع شود. ضمناً در زیر آب کمر شلوار را محکم بگیرید.

همچنین از کیسه حمل لباس و روبالشی جهت شناور ماندن می‌توان استفاده کرد.

آدم به دریا رویدادی است که بدون اطلاع قبلی و در هر لحظه ممکن است اتفاق بیفتد زمانی شما سریعاً نجات پیدا می‌کنید که یکی از نفرات فریاد شما را بشنود و سریع‌ترین وسیله جهت نجات شما در روز و در هوای مناسب هلیکوپتر می‌باشد، در شب و در هوای خراب قایق‌های موتوری می‌باشند. در هر حال عملکرد سریع و مانورهای لازم کشتی جهت نجات لازم و ضروری خواهد بود.

چنانچه تعدادی از افراد بدون هر وسیله نجات شناوری در آب شناور باشند بهتر است جلیقه‌های نجات را به یکدیگر اتصال دهند. در شکل ۱۱-۲ طریقه متصل کردن جلیقه‌ها به یکدیگر نشان داده شده است.



شکل ۱۱-۲- طریقه متصل کردن جلیقه‌ها به یکدیگر

## ۷-۳-۲- زنده ماندن در آب: حرفه دریانوردی همواره با مخاطرات همراه بوده و با علم

به این واقعیت از جانب افرادی که به انتخاب این شغل دست می‌زنند به‌عنوان رویارویی با یک مبارزه همیشگی پذیرفته شده است. زندگی در دریا به‌خصوص در کشتی‌های بادبانی در زمان‌های پیش‌آفرینندهٔ مردان توانایی بود که در مقابل شرایط بسیار دشوار و سخت تاب مقاومت داشتند. امروزه دریانوردان با آن‌گونه مخاطرات دست به‌گریبان نیستند چه با پیشرفت‌های حاصله در زمینه تکنیک و ساخت کشتی‌ها بسیاری از مسائل و مشکلات زمان‌های گذشته مرتفع گردیده و بر اثر تجربه، علم دریانوردی تکامل یافته است. مع‌هذا هنوز نمی‌توان گفت که زندگی با دریا از خطرات دور است. اصولاً ایمنی موضوعی کاملاً نسبی بوده حتی در شرایط عادی هر قدمی که برمی‌داریم پیوسته احتمال خطر وجود دارد. چه به محض رفتن به دریا انسان در معرض خطر قرار می‌گیرد، سقوط در آب حتی آبی نسبتاً گرم می‌تواند در اندک زمان باعث سردی بدن (هیپوترمیا) و نهایتاً توقف کار قلب شود.

## ۸-۳-۲- حفاظت از سرما در دریا: درجه حرارت بدن انسان معمولاً بین سی و هفت تا

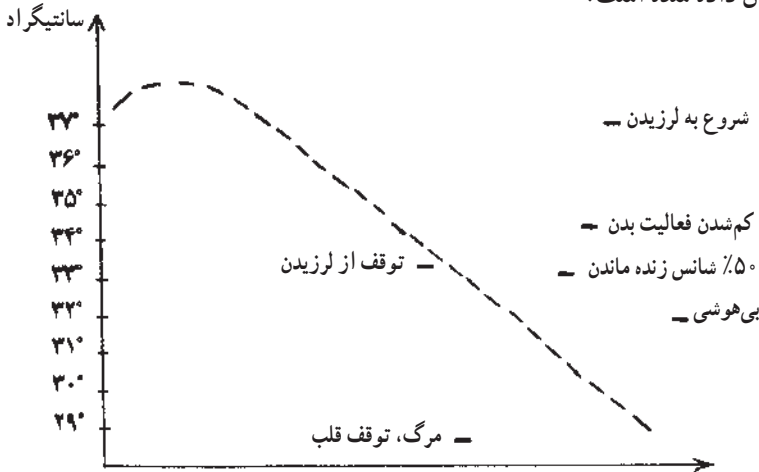
سی و هشت درجه سانتی‌گراد می‌باشد که در اثر سوخت و ساز مواد غذایی در بدن به‌وجود آمده و در عضلات تولید انرژی می‌نماید. در آب با درجه حرارت سی درجه سانتی‌گراد مقدار حرارتی را که بدن از دست می‌دهد، بیشتر از حرارتی خواهد بود که در بدن تولید می‌شود و در نتیجه افت گرما و تبادل حرارت، بدن به مرور سرد شده و شخص دچار بیماری هیپوترمیا (HYPOTHERMIA) می‌شود یعنی به تدریج حرارت بدن از دست می‌رود و در نتیجه سرمازدگی در بدن ایجاد می‌شود. مقدار حرارتی که بدن در مجاورت با هوای آزاد از دست می‌دهد بسیار کمتر از زمانی است که شخص در آب قرار می‌گیرد، به‌همین دلیل توصیه می‌شود تا حد امکان از خیس شدن بدن به‌هنگام ترک کشتی جلوگیری به‌عمل آید.

به‌هنگام قرار گرفتن در مجاورت سرما بدن به‌طور طبیعی شروع به حفظ گرما و جلوگیری از تبادل آن با درجه حرارت محیط اطراف (که پایین‌تر می‌باشد) می‌نماید، بدن این کار را با کم کردن جریان خون به طرف پوست مخصوصاً در قسمت‌های دست‌ها و پاها انجام می‌دهد و زمانی که گردش خون در نزدیکی پوست کاهش یافت خاصیت ایزولاسیون (عایق بودن) پوست افزایش می‌یابد.

خطرناک‌ترین علامتی که با مشاهده آن در هر شخص به معنی تهدید جدی جان او می‌باشد، توقف لرزیدن بدن وی می‌باشد و این بدین معنی است که بدن در مقابل سرما تسلیم شده است. دریک شخص هیپوترمیای پیشرفته ممکن است، کلیه علائم حیات از بین برود اما همواره باید به‌خاطر سپرد که در این شرایط هم نباید از بیمار قطع امید کرده و او را به حال خود رها کرد زیرا در اثر سرما درجه

حرارت بدن کاهش می‌یابد و همین موضوع از اعضاء حیاتی مانند مغز و قلب حفاظت می‌نماید (تقلیل نیاز آنها به اکسیژن و نیتروژن) به همین دلیل این پدیده بارها باعث نجات جان افرادی شده که حتی به مدت نیم‌ساعت در زیر آب قرار داشته‌اند. تأثیر این پدیده در اطفال بیشتر از افراد بالغ می‌باشد. در ابتلای به سرمازدگی هنگامی که درجه حرارت قلب به حدود ۲۰ تا ۲۷ درجه سانتی‌گراد برسد، باعث مرگ می‌شود با این وجود هنوز امکان راه‌اندازی قلب و نجات فرد وجود دارد. در منحنی ترسیمی زیر میزان تقریبی زنده ماندن در درجه حرارت‌های مختلف نشان داده شده است.

باید به خاطر داشت که مدت ذکر شده در دیاگرام مربوطه تقریبی بوده و نباید به هنگام تجسس و نجات به‌عنوان اصل تلقی گردد. در دیاگرام ۱-۲ میزان تقریبی زنده ماندن در درجه حرارت‌های مختلف نشان داده شده است.



دیاگرام ۱-۲- میزان تقریبی زنده ماندن در درجه حرارت‌های مختلف

### ۹-۳-۲- راه‌های نجات فرد سرمازده در داخل لایف‌رافت: لباس‌ها را از تن غریق یا

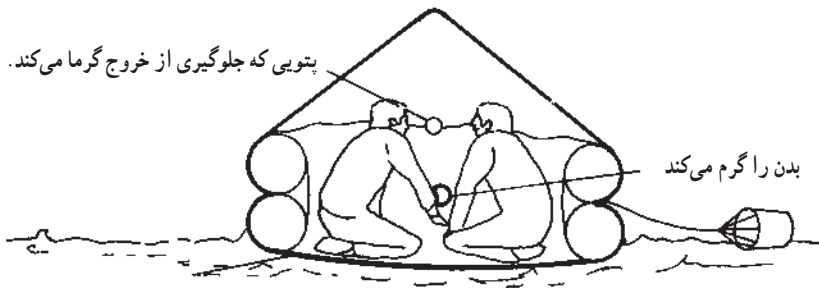
فرد سرمازده درآورده و آب آنها را بگیرید، چون پارچه‌های پشمی بهترین عایق در مقابل سرما هستند (حتی در زمان خیسی نیز قابل استفاده‌اند) لذا پوشش‌های پشمی را بدون زیرپوش و به طوری که با پوست در تماس باشند. باید پوشید به این ترتیب خاصیت حفاظتی آن بیشتر بوده و در تماس با پوست از تبادل حرارت بدن به نحو بهتری جلوگیری می‌کند. در صورت نیاز لباس‌های اضافی را می‌توان از روی پوشش پشمی پوشید.

چون مقدار گرمایی که از طریق سر و گردن بدون حفاظ از دست داده می‌شود از کلیه قسمت‌های دیگر بدن بیشتر می‌باشد. پس باید همیشه سر و گردن را پوشیده نگه‌داشت، کفش‌های فرد سرمازده باید



از پا درآورده شوند، زیرا آنها باعث اشکال و کندی گردش جریان خون در پاها می‌شوند. در حالی که جوراب‌ها باعث حفظ گرمای پاها می‌شوند.

افراد در داخل لایفرافت باید تشکیل سیستمی به نام سیستم غنچه‌ای (BUDDY SISTEM) را بدهند. بدین معنی که هر فرد مسئول است پای یکی از همکاران خود را با قرار دادن در زیر لباس و یا هر پوششی که دارد و در نزدیکی بدن خود آن را گرم نماید. در شکل ۱۲-۲ طریقه گرم نگهداشتن در درون لایفرافت نشان داده شده است.



شکل ۱۲-۲- طریقه گرم نگهداشتن در درون لایفرافت

از پتوها باید به‌طور مشترک در ایجاد پوشش فوقانی و تحتانی لایفرافت و به منظور جلوگیری از تبادل حرارت استفاده شود.

۱۰-۳-۲- حفاظت از گرما در دریا: قرار گرفتن در محیطی مابین سی و پنج تا پنجاه درجه سانتی‌گراد موجب گرم‌زدگی شخص خواهد شد. علت اساسی گرم‌زدگی، کم شدن آب بدن در اثر تعریق و یا ایجاد اختلال در تعادل مایعات داخلی و همچنین دفع مقدار زیادی نمک می‌باشد. به این معنی که اولاً خون غلیظ و داغ می‌شود و ثانیاً جریان آن کند می‌گردد.

گرم‌زدگی یا آفتاب‌زدگی در بسیاری جهات با یکدیگر شباهت دارند با این تفاوت که در آفتاب‌زدگی مسمومیت ناشی از تشعشع نور آفتاب نیز مزید بر علت گردیده، وضع بیمار را خطرناک‌تر خواهد ساخت. در گرم‌زدگی اگر عمل تعریق دچار اختلال گردد و بدن شخص قادر به دفع عرق نباشد، پوست گرم خشک و قرمز می‌گردد که باید با روش شستشو معالجه کرد، یعنی شخص را به پشت خواباند و با پاشیدن آب سرد به بدنش و قرار دادن او در معرض باد، برای تسریع بخار شدن آب او را خنک کرد و باید پس از به‌هوش آمدن به او آب خنک داد در صورتی که در گرم‌زدگی بدن بتواند مواد زائد بدن را به صورت عرق دفع نماید در نتیجه تعریق طولانی و از دست رفتن مقدار زیادی آب و نمک بدن، شخص دچار اختلالاتی در

گردش خون می‌گردد و حالتی شبیه شوک به او دست می‌دهد. که باید مصدوم در معرض کوران شدید قرار نگیرد و بدنش زیاد سرد نشود باید پای او کمی بالاتر از سر در سطح افقی قرار گیرد. خوراندن نصف قاشق چایخوری نمک در یک لیوان آب گرم مفید است. کفش‌ها و لباس‌ها یک وسیله محافظت کننده در مقابل نور خورشید هستند. پیشگیری از آفتاب سوختگی به مراتب آسان‌تر از معالجه آن است. لذا سعی کنید از قرار گرفتن در نور مستقیم خورشید خودداری کنید، اگر نمی‌توانید از نور مستقیم خورشید خود محفوظ دارید کلاه لبه‌دار به سر گذارید و با خیس کردن لباس‌های خود بدن را خنک نگهدارید.

### ۱۱-۳-۲- تشنگی در دریا: تشنگی به‌عنوان یکی از مسائل عمده سوانح دریایی و کشتی‌های

سانحه دیده شناخته شده است و در قوانین و مقررات مربوط به ساخت و تولید قایق‌های نجات و انواع لایف‌رافت‌ها به پیش‌بینی مقدار کافی آب آشامیدنی اشاره شده است. میزان آب مورد نیاز بستگی به شرایط جوی، تلاش بدن و مقاومت شخصی دارد. معمولاً هر شخص در روز احتیاج به یک لیتر و نیم آب دارد ولی کسانی هستند که با خوردن دو تا سه اونس آب در روز زندگی می‌کنند. انسان بدون آب، ظرف هشت تا دوازده روز خواهد مرد. قبل از ترک کشتی تا آنجا که ممکن است باید آب نوشید و پس از ترک کشتی جیره‌بندی آب باید انجام گردد. در اولین روز بعد از ترک کشتی از نوشیدن آب خودداری نمایید، در روزهای بعدی با استفاده از حداقل نیازی که بدن به آب دارد احتیاج خود را برطرف کنید.

آب بدن در نتیجه تعریق خارج می‌شود، بنابراین می‌توان با مرطوب نمودن لباس از عرق کردن بدن جلوگیری کرد. از هر موقعیت و وسایل جهت ذخیره آب باران استفاده نمایید و حتی در هنگام باریدن سرخود را بالا بگیرند تا حدی که بتوانید از آب باران بی‌اشامید. در مناطق حاره‌ای تا حد امکان باید سعی شود لایف‌رافت را خنک نگهداشت، سقف قایق یا چادر لایف‌رافت را باید با پاشیدن مداوم آب دریا و در نتیجه تبخیر آن خنک کرد.

*به‌خاطر دانه‌بسته بائسید:* هرگز از آب دریا نوشید. از مخلوط کردن آب دریا با آب آشامیدنی پرهیز نمایید زیرا آب دریا حاوی مقدار متناهی نمک است که در اثر مصرف باعث افزایش ادرار و در نتیجه افزایش دفع آب بدن می‌گردد.

### ۱۲-۳-۲- گرسنگی در دریا: ذخیره غذایی قایق‌های نجات برای دادن انرژی به شخص

و تقویت روان افراد می‌باشد. در بیست و چهار ساعت اول از خوردن و آشامیدن خودداری نمایید. غذا برای زنده ماندن نسبت به آب آشامیدنی اهمیت کمتری دارد. در صورت وجود آب یک شخص می‌تواند بیش از سه هفته بدون خوردن غذا به زندگی خود ادامه دهد. غذاهایی که درصد قند و شیرینی بیشتری دارند. بهترین نوع غذا در چنین شرایط به حساب می‌آیند زیرا سوخت‌وساز قند باعث تولید

آب در بدن می‌شود. تقریباً اکثر جانوران دریایی (به جز زله ماهی) و کلیه پرندگان دریایی قابل خوردن هستند.

## به این پرسش‌ها پاسخ دهید؟

- ۱- اقداماتی که بایستی قبل از ترک کشتی صورت بگیرند کدامند؟
- ۲- رعایت چه نکاتی برای پریدن به آب ضروری است؟
- ۳- اقدامات ضروری پس از ترک کشتی کدامند؟

## فعالیت‌های عملی

- ۴- رعایت چه نکاتی برای رفع تشنگی در داخل لایفرافت ضروری است؟
- ۱- مسیرهای فرار کشتی خود را شناخته و به‌خاطر بسپارید.
- ۲- با رعایت نکات ایمنی از پله طنابی کشتی پایین بروید.
- ۳- با رعایت نکات ایمنی قایق کشتی را با جرثقیل پایین بدهید.
- ۴- با یکی از همکاراتان به آب بپرید و جلیقه‌های نجات را به یکدیگر متصل کنید.

# فصل ۳

## علائم اضطراری و وسایل مخابراتی (DISTRESS SIGNALS)

**هدف‌های رفتاری:** هنرجویان پس از پایان این فصل قادر خواهند بود:

- ۱- پیام‌های اضطراری، وظایف و روش‌های مربوطه را بیان کنند.
- ۲- انواع علائم اضطراری (بصری و غیربصری) را تشریح کرده و عملاً انجام دهد.
- ۳- وسایل مخابراتی قایق نجات و بیکن رادیویی موقعیت اتوماتیک را شرح داده و عملاً انجام دهد.

### ۱-۳- پیام‌های اضطراری - وظایف و روش‌ها

فرمانده هر کشتی در دریا مکلف است به محض دریافت پیام اضطراری از هر فرستنده‌ای اعم از کشتی، هواپیما یا واحد نجات، با تمام سرعت به کمک نفرات سانحه دیده شتافته و در صورت امکان این اقدام خود را به اطلاع آنها برساند. چنانچه به دلایلی قادر به انجام این کار نباشد و یا در مواقع به خصوصی تشخیص دهد که اقدامات وی بیهوده بوده و نیازی به این کار نیست باید موضوع و دلیل عدم رساندن کمک را به‌طور دقیق در دفتر ثبت وقایع قید نماید.

### ۲-۳- انواع علائم اضطراری

علائم زیر جهت اعلام وضعیت اضطراری و درخواست کمک به‌طور همزمان و یا مجزا مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## ۱-۲-۳- علائم بصری

— **بالون و بادکنک‌های رنگی**: که به منظور بالا بردن آنتن رادیو اضطراری یگان‌ها به کار

می‌رود.

— **مارکرهای دریایی (شعله و دودزاهای شناور)**: وقتی که در آب افکنده شوند شعله و دود ایجاد می‌نمایند برحسب نوع و اندازه از مدت پنج دقیقه تا دو ساعت فعال می‌مانند و به تعیین موقعیت کمک می‌نمایند.

— **مارکرهای رنگی (فلورسنت یا پودر آلومینیم)**: لکه رنگی (رنگ سبز متمایل به زرد) روی آب به‌وجود می‌آورند و در دریای آرام بین یک تا دو ساعت باقی می‌مانند.

— **چراغ قوه**: اغلب از باطری خشک استفاده می‌شود ولی بعضی از آنها نوعی باطری دارند که پس از فرو رفتن در آب عمل می‌نمایند.

— **آیینیه علامت دهنده**.

— **نورافشان (پایرو تکنیک)**: نورافشان‌ها چه به صورت دستی و چه به صورت پرتاب شده از طیانچه‌های مخصوص و در شب و روز به تعیین موقعیت کمک می‌نمایند. نورافشان‌ها در انواع و رنگ‌های مختلف تهیه می‌شوند و نور خیره‌کننده‌ای که از ده تا بیست ثانیه باقی می‌ماند تولید می‌کنند. بعضی از نورافشان‌های مدرن که توسط طیانچه پرتاب می‌شوند پس از پرتاب در ارتفاع دویست تا سیصد پایی ترکیده و ابری راداری ایجاد می‌نمایند.

— **علائم دود یا نور**: روشن کردن آتش بر روی واحد شناور (می‌توان از بشکه‌های مواد سوختنی مختلف که حاوی مقدار کمی از آن مواد باشد استفاده نمود) و ایجاد نور و دود به تعیین موقعیت کمک می‌کند.

— به اهتزاز درآوردن یک پرچم چهارگوش (مربع) که در زیر و یا روی آن یک گوی و یا هر چیز دیگری که از دور به شکل گوی و کروی دیده شود.

— حرکت دادن دست‌ها به بالا و پایین در طرفین به‌طور آهسته و متناوب.

## ۲-۲-۳- علائم غیربصری

— شلیک تفنگ و یا هر صدای انفجار دیگری به فاصله زمانی حدود یک دقیقه.

— به‌صدا درآوردن هرگونه وسیله صوتی مخصوص مه به‌طورممتد (بوق، سوت و زنگ).

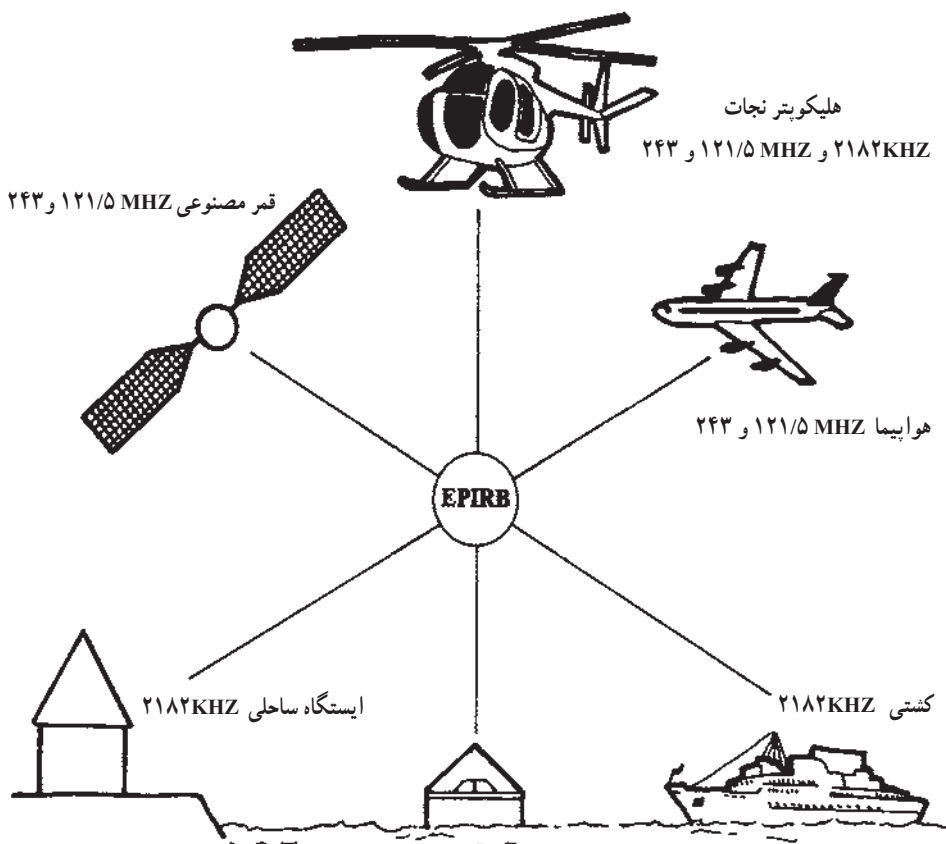
— ارسال پیام تلگرافی به وسیله رادیو یا هر وسیله علامت‌دهنده دیگر با کد مرسی ... SOS.

— تکرار کلمه می‌دی (MAYDAY) به‌وسیله دستگاه رادیو تلفنی.

—بیکن‌های رادیویی: اکثر کشتی‌ها مجهز به دستگاه رادیویی نشان‌دهنده موقعیت مکانی اضطراری کشتی می‌باشند. EMERGENCY POSITION INDICATING RADIO BEACON که به هنگام غرق کشتی شناور شده و به‌طور اتوماتیک شروع به ارسال علائم رادیویی بر روی فرکانس‌های اضطراری ۵۰۰ کیلوهرتز، ۲۱۸۲ کیلوهرتز و یا ۱۲۱/۵ مگاهرتز و ۲۴۳ مگاهرتز در کلیه جهات می‌کنند. در حال حاضر ماهواره مخصوص تعیین موقعیت در شرایط امر جنسی که قادر است به‌طور اتوماتیک مراکز تجسس و نجات را در بیشتر از نصف دنیا خبر کند به کار گرفته می‌شود. بعضی از لایفرافت دارای رفلکتورهای راداری می‌باشند و همانطور که قبلاً گفته شد بعضی از انواع پایروتکنیک‌ها موادی را در فضا پخش می‌کنند که اکوی راداری ایجاد می‌کنند. در هر صورت هیچ‌یک از آنها بیشتر از پنج تا ده مایل برای هواپیما قابل کشف نیستند.

### ۳-۳- بیکن رادیویی تعیین موقعیت اتوماتیک (EPIRB)

عبارت است از یک دستگاه رادیویی که جهت ارائه خدمات ایمنی به کشتی‌ها، هواپیماها و غیره به‌وجود آمده و در موقع بروز شرایط اضطراری در کار تجسس و نجات تسهیلاتی ایجاد می‌نماید. در اصلاحیه فصل سوم از مقررات IMO درباره (EPIRB) چنین آمده است: دستگاه رادیویی تعیین موقعیت اضطراری کشتی که در واحدهای شناور نجات مورد استفاده قرار می‌گیرد. باید کار ارسال علائم رادیویی را به‌نحوی انجام دهد تا هواپیما را قادر به بی‌دا نمودن موقعیت خود کرده و بتواند در مواقع لزوم سیستم اعلام خطر را نیز به‌کار انداخته یا به‌عبارت دیگر قادر به ارسال و اعلام وضعیت اضطراری به مراکز نجات باشد. قایق نجات مجهز به EPIRB باید دارای حداقل قابلیت ارسال علائم بر روی فرکانس‌های ۱۲۱/۵ مگاهرتز و ۳۴۳ مگاهرتز به‌طور نوبتی و یا همزمان باشد، از طرفی توصیه گردیده که EPIRB حتی‌الامکان قابلیت ارسال علائم بر روی فرکانس ۲۱۸۲ کیلوهرتز را هم داشته باشد. چون کلیه کشتی‌ها و ایستگاه‌های ساحلی اکثراً بر روی فرکانس ۲۱۸۲ به گوش می‌باشند به‌همین دلیل ارسال علائم اضطراری بر روی این فرکانس نیز از اهمیت حیاتی برخوردار است. هواپیماهای غیرنظامی در شرایط اضطراری بر روی فرکانس ۱۲۱/۵ مگاهرتز و در مواقع دیگر بر روی فرکانس ۲۴۳ مگاهرتز به گوش می‌باشند. هلیکوپترهای مخصوص کمک و نجات اکثراً بر روی هر سه فرکانس به گوش هستند. ماهواره‌ها نیز قادر خواهند بود علائم اضطراری را بر روی فرکانس‌های ۱۲۱/۵ و ۲۴۳ مگاهرتز دریافت نموده و موقعیت EPIRB را که در حال ارسال می‌باشد، محاسبه کنند. در شکل ۱-۳ ارائه خدمات ایستگاه رادیویی EPIRB به هواپیماها و کشتی‌ها نشان داده شده است.

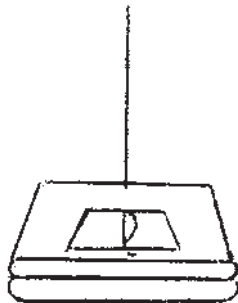


شکل ۱-۳- ارائه خدمات ایستگاه رادیویی EPIRB به هواپیماها و کشتی‌ها

### ۱-۳-۳- نحوه استفاده از EPIRB - با کشیدن نوار دستگاه EPIRB آزاد شده و آنتن

باز می‌شود با کشیدن اتصال رنگی، اتصالات دیگر آنتن به ترتیب باز شده و آنتن سوار می‌گردد. برای اتصال قسمت‌های مجزا شده آنتن باید آنها را در جهت عقربه‌های ساعت چرخاند تا صدای (کلیک) شنیده شود و هنگام اتصال قطعات به یکدیگر با ازدیاد طول آنتن، یک سر آن را از سوراخ بالای چادر لایفرافت به خارج هدایت کرده و بیرون می‌دهیم، قسمت انتهایی آن در داخل سوراخ مخصوص این کار در کف لایفرافت قرار خواهد گرفت. سیم اتصال با کشیدن تسمه لاستیکی دور دستگاه آزاد می‌گردد، آنتن به وسیله تسمه لاستیکی به دستگاه متصل گردیده و سیم اتصال زمین به دریا انداخته می‌شود. با فشار یک سیم اتصال دهنده در بالای دستگاه و چرخاندن آن در جهت عقربه‌های ساعت تا جایی که صدای کلیک شنیده شود، آنتن به دستگاه متصل می‌گردد. حالا با کشیدن سوئیچ مربوط

به روشن کردن دستگاه و فشار دادن آن به طرف نقطه SEND دستگاه شروع به کار می‌نماید. در شکل ۳-۲ EPIRB نشان داده شده است.



شکل ۳-۲- بیکن رادیویی تعیین موقعیت اتوماتیک

امکان دارد در اثر عواملی از قبیل خرابی دستگاه مخابرات و یا حتی بیماری افسر مخابرات، کشتی قادر به ارسال گزارش نگردد و در چنین شرایطی باید از تمامی امکانات دیگر جهت برقراری تماس استفاده شود. به‌عنوان مثال می‌توان پیام را به وسیله کشتی‌های دیگر با VHF، چراغ مخابره و یا در نزدیکی سواحل و محدوده بنادر حتی به وسیله تلفن ارسال کرد.

## به این پرسش‌ها پاسخ دهید؟

- ۱- علائم اضطراری را توضیح دهید.
- ۲- کد مرسی اضطراری و کد رادیویی اضطراری را عملاً انجام دهید.
- ۳- فرکانس‌های اضطراری را تشریح نمایید.
- ۴- وظیفه فرمانده کشتی با دریافت پیام اضطراری چیست؟

## فعالیت‌های عملی

– به‌طور صحیح بیکن رادیویی تعیین موقعیت اتوماتیک را روشن کنید.



# فصل ۴

## تجسس و نجات در دریا

**هدف های رفتاری:** هنرجویان پس از پایان این فصل قادر خواهند بود:

- ۱- هدف از اجرای عملیات تجسس و نجات را تشریح نمایند.
- ۲- سازمان های هدایت کننده عملیات تجسس و نجات را بیان کنند.
- ۳- یگان های تجسس و نجات را تشریح کنند.
- ۴- نحوه نجات افراد با هلیکوپتر را توضیح داده و عملاً طریق بستن کمر بند نجات را نمایش دهند.
- ۵- سیستم های گزارش موقعیت را تشریح کنند.

### ۱-۴- تجسس و نجات در دریا (SEARCH AND RESCUE AT SEA)

هدف اصلی از اجرای عملیات تجسس و نجات، نجات جان افراد است که با توجه به افزایش تردد هوایی و دریایی امکان بروز سوانح نظیر تصادم، آتش سوزی و آب گرفتن شناورها وجود دارد. اهداف کتاب تجسس و نجات IMO: کتاب IMO کشورهای ساحلی را جهت توسعه سازمان های خود در انجام فعالیت و همیاری متقابل در زمینه تجسس و نجات تشویق کرده است و کتاب فوق با جزوه تجسس و نجات مربوط به سازمان بین المللی هواپیمایی غیر نظامی هماهنگ و انطباق داده شده است.

دستورالعمل تجسس و نجات مربوط به کشتی ها در کتاب:

MERSAR MERCHANT SHIP SEARCH AND RESCUE MANUAL

که توسط IMO تهیه گردیده موجود می‌باشد. هدف از تهیه این کتاب ارائه راهنمایی‌های لازم به کسانی است که در شرایط اضطراری نیاز به کمک داشته و یا خود می‌توانند در چنین شرایطی به کمک دیگران بشتابند. این کتاب فرماندهان کشتی‌ها را موظف به نجات و حفظ جان افراد خود و یا دیگران در زمان اضطراری می‌نماید. به کلیه فرماندهان کشتی‌ها توصیه می‌نماید از سیستم‌های گزارش موقعیت و دستگاه‌های نشان‌دهنده موقعیت مکانی اضطراری که مورد استفاده در عملیات تجسس و نجات می‌باشد استفاده نمایند.

## ۲-۴- سازمان‌های تجسس و نجات

برطبق کنفرانس‌های سولاس (SOLAS) مسئولیت تشکیل سازمان‌های تجسس و نجات در آب‌های ساحلی هر کشوری به عهده دولت‌های آن کشور می‌باشد که دستورالعمل مربوطه در کتاب IMO موجود می‌باشد.

برابر قوانین بین‌المللی سازمان هواپیمایی کشوری مسئولیت هدایت عملیات تجسس و نجات در منطقه مربوط به خود را به عهده دارد. مسئولیت هدایت عملیات تجسس و نجات یگان‌های غیرنظامی در خلیج فارس و دریای عمان به سازمان بنادر و دریانوردی محول شده است.

## ۳-۴- یگان‌های تجسس و نجات

هر کشوری در برابر سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری موظف به فراهم کردن امکانات کافی برای اجرای عملیات تجسس و نجات در منطقه مربوطه می‌باشد.

۳-۴-۱- **هواپیماها:** توانایی هواپیماها در رسیدن سریع به محل حادثه و انجام تجسس، آنها را بهترین وسیله برای تعیین محل حادثه کرده است، زیرا هواپیماها به علت داشتن ارتفاع، از دید چشمی و دید راداری بهتری برخوردار هستند. همچنین از هواپیماها می‌توان برای رساندن کمک‌هایی نظیر فرو ریختن مایحتاج اولیه برای سانحه‌دیدگان استفاده کرد. هلیکوپترها علاوه بر مزایای یاد شده قادر به نجات سانحه‌دیدگان نیز می‌باشند.

۳-۴-۲- **یگان‌های سطحی عملیات تجسس و نجات:** یگان‌های سطحی به دو دسته تقسیم می‌شوند: کشتی‌های نجات و قایق‌های نجات.

**کشتی‌های نجات:** کشتی‌های نجات با داشتن مسافت دید زیاد و سرعت نسبتاً بالا در هر شرایط جوی قادر به دریانوردی هستند، ولی چون در مقایسه با هواپیماها از مسافت دید کمتری برخوردار

می‌باشند بنابراین از کشتی‌ها بیشتر برای نجات استفاده می‌شود.

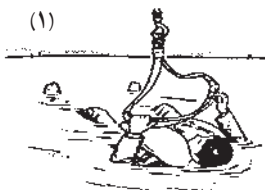
**قایق‌های نجات:** بیشتر برای عملیات نجات به کار می‌روند این گونه قایق‌ها که بیشتر برای عملیات نجات ساخته شده و تجهیز گردیده‌اند به خاطر داشتن سرعت زیاد وسیله مناسبی برای عملیات نجات در فواصل نزدیک و محدود ساحلی محسوب می‌شوند.

بهره کامل از یگان‌های سطحی موقعی حاصل می‌شود که همراه با هواپیما عمل نمایند. هواپیماها با تجسس بر فراز دریا، موقعیت افراد یا لایفرافت‌های گم شده را کشف و به یگان‌های سطحی عملیات تجسس و نجات اعلام می‌نمایند. به محض رسیدن واحد شناور نجات، افراد نجات یافته باید لایفرافت را آماده بدک‌کشی کرده و مطمئن باشند که همه پرسنل جلیقه نجات خود را پوشیده‌اند، ممکن است مجبور شوند خیمه را با خالی کردن باد آن و با استفاده از نوک مداد و یا هر چیز نوک تیزی که به سوزن هوای آن فشار وارد می‌آورد، بخوابانند و سپس آماده باشند که طناب بدک و واحد نجات را دریافت نمایند.

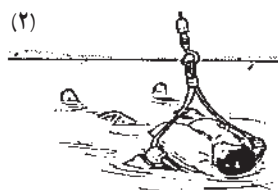
**۳-۳-۴- بالگرد نجات:** در خلال عملیات نجات توسط هر نوع بالگرد باید ستون‌های قوسی شکل بادشونده لایفرافت خالی شود، به طوری که امکان خواباندن خیمه قایق نجات عملی گردد.

**نحوه بستن کمر بند نجات بالگرد:** ابتدا دست‌ها را داخل حلقه نجات بیاندازید و حلقه را در زیر بازوها قرار دهید، سپس حلقه را محکم کرده طناب را بکشید، دست‌ها را در موازات بدن قرار داده و طناب را محکم نگهدارید. در شکل ۴-۱ نشان داده شده است.

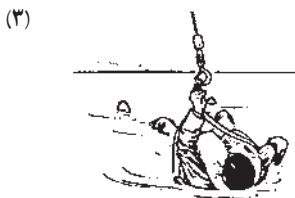
روش‌های نجات شناگر از آب: با حلقه نجات، به صورت زوجی، با تور.



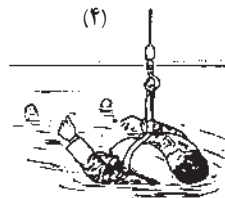
دست‌ها را داخل حلقه بیاندازید



حلقه را زیر دست‌ها قرار دهید



حلقه را محکم کرده و طناب را بکشید.



شکل ۴-۱- نحوه بستن کمر بند نجات بالگرد

در شکل‌های ۴-۲ و ۴-۳ نجات شناگر توسط بالگرد به صورت انفرادی و زوجی نشان داده شده است.



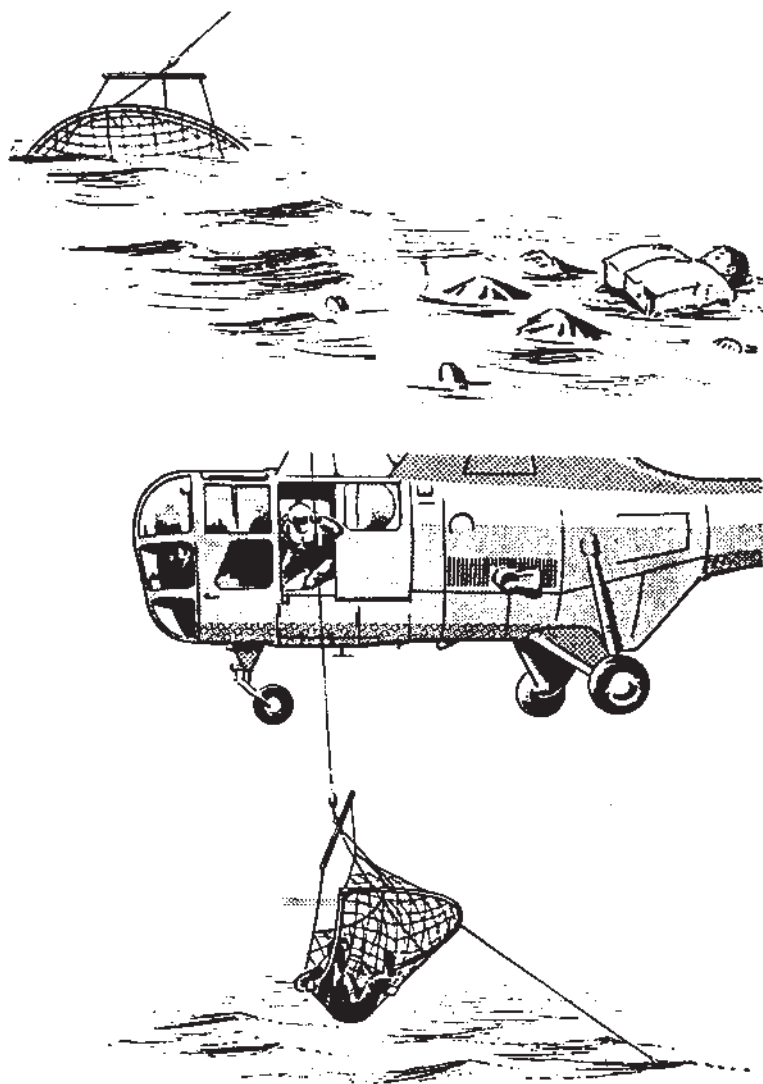
شکل ۴-۲- نجات شناگر با هلیکوپتر (نجات انفرادی)

**نجات شناگر توسط نجات‌دهنده بالگرد (نجات زوجی):** نفر نجات‌دهنده بالگرد در آب پایین داده می‌شود تا پس از قرار دادن حلقه نجات زیر بازوی شناگر، هر دو نفر به صورت زوجی توسط بالگرد بالا کشیده شوند. از این روش زمانی استفاده می‌شود که شناگر قادر به استفاده از حلقه نبوده و یا غرق شده باشد.



شکل ۴-۳- نجات شناگر با بالگرد (نجات زوجی)

**نجات شناگر با تور بالگرد نجات :** تور که از بدنه محکم ساخته شده است از بالگرد در آب پایین داده می‌شود تا در آب کشیده شده و شناگر را بگیرد. از این روش زمانی استفاده می‌گردد که در پایین دادن نفر نجات‌دهنده بالگرد، خطری احساس شود و شناگر نیز در آب هوشیاری لازم را نداشته و یا غرق شده باشد. در شکل ۴-۴ نجات شناگر با بالگرد (نجات با تور) نشان داده شده است.



شکل ۴-۴- نجات شناگر با بالگرد (نجات با تور)

**نزدیک شدن به ساحل:** اگر قبل از رسیدن یگان‌های تجسس و نجات ساحل، لایفرافت توسط دیده‌بان مشاهده شود برای جلب توجه مردمی که در ساحل هستند و به منظور دریافت کمک از آنها با شلیک یک راکت و یا روشن کردن یک مشعل دستی، باید علامت داد. به‌هنگام نزدیک شدن به ساحل باید مراقبت کافی به عمل آورد تا از برخورد لایفرافت به صخره‌ها و یا موانع سخت که باعث وارد شدن صدمه به آن می‌گردد جلوگیری کرد و برای انجام مانور از پارو استفاده کرد. شکل ۴-۵ کمک مردمی از ساحل را نشان می‌دهد.



شکل ۴-۵- کمک مردمی از ساحل

## ۴-۵- سیستم گزارش موقعیت

سیستم گزارش موقعیت یکی از دستگاه‌های مورد استفاده در عملیات جستجو و نجات می‌باشد. بدین جهت به کلیه فرماندهان کشتی‌ها توصیه می‌شود از این سیستم و کلیه تسهیلات موجود استفاده کامل ببرند. نمونه‌هایی از سیستم گزارش موقعیت عبارت‌اند از:

۱- ۴-۵- سیستم گزارش کشتی‌های استرالیایی (Ausrep): این سیستم در برگیرنده کلیه کشتی‌های استرالیایی در محدوده تحت پوشش خود و سایر کشتی‌های بیگانه از زمان ورود به اولین بندر استرالیا تا زمان خروج از آخرین بندر آن کشور می‌باشد و توسط مرکز مراقبت ساحلی و فعالیت‌های این مرکز که در کانبرا قرار دارد هماهنگ می‌گردد. برای قرار گرفتن در زیر پوشش سیستم یاد شده کشتی‌ها باید از بیست و چهار ساعت قبل تا دو ساعت بعد از ترک هر یک از بنادر استرالیا

و یا به هنگام ورود به منطقه (Ausrep) گزارش مسیر انتخابی خود را به مرکز مراقبت ساحلی ارسال دارند. موقعیت کشتی، راه، سرعت زمان و تاریخ نکاتی هستند که در گزارش وضعیت مکانی کشتی باید قید شود. اگر به دلایلی یکی از گزارشات جاری مربوط به موقعیت کشتی‌ها ثبت نگردد چرخ‌های مربوط به سیستم تجسس و نجات در استرالیا به گردش درمی‌آید.

یک فرصت دوساعته که برای تأیید عدم دریافت گزارش و پیدا شدن اشکالاتی که احیاناً ممکن است، در مسیر دریافت خبر به وجود آمده باشد در نظر گرفته می‌شود و پس از گذشت فرصت تعیین شده، بررسی‌های لازم جهت پی بردن به نقایص احتمالی به وجود آمده در سر راه دریافت خبر در طول مسیری که باید گزارش طی نماید انجام گرفته و سپس نام کشتی در لیست ترافیک قرار می‌گیرد، در این مرحله تحقیقات آغاز می‌شود. پس از گذشت شش ساعت از دریافت آخرین گزارش کشتی ارسال پیام به شکل صدا کردن کشتی با علامت مشخصه آن (Callsign) همراه با تکرار مورس (jzz) فوراً در لیست ترافیک وارد می‌شود. قدم بعدی بررسی وسیع در چک کردن اطلاعات با ایستگاه‌های رادیویی ساحلی، صاحبان کشتی، شرکت‌های خدماتی مربوطه و کشتی‌های دیگری که در محدوده و منطقه مورد جستجو بوده‌اند، برای کسب آخرین اطلاعات و مشاهدات از کشتی گم شده و یا سانحه دیده انجام می‌گیرد و چنانچه بیست و یک ساعت از دریافت آخرین گزارش تماس حاصل نشد، ارسال پیام (jzz) تغییر یافته و به علامت اضطراری (xxx/PAN) تبدیل می‌شود و پس از گذشت بیست و چهار ساعت از عدم دریافت پیام عمل جستجو آغاز می‌گردد.

## ۲-۵-۴- کمک‌های متقابل خودکار برای نجات واحد شناور (AMVER)

### AUTOMATIC MANUAL ASSISTANCE VESS EL RESCUE

این سیستم را گارد ساحلی آمریکا به کار می‌گیرد و دولت‌های دیگر، ایستگاه‌های رادیویی موجود خود را جهت ارتباط رایگان و انتقال پیام‌های ترافیک Amver مورد استفاده قرار می‌دهند. Amver یک برنامه کامپیوتریزه ثبت موقعیت کشتی‌های تجارتهی بوده و طوری طرح‌ریزی گردیده است تا بتواند اطلاعات لازم جهت کشتی‌های تجسس و نجات را نگهداری و در صورت نیاز در اختیار واحدهای شناور بگذارد. جهت شرکت و عضویت در این سیستم احتیاج به هیچ نوع ثبت نام و یا عقد قرارداد نمی‌باشد و تنها با ارسال نقشه دریانوردی و مسیر کشتی و گزارش متناوب موقعیت مکانی، هر کشتی می‌تواند از خدمات آن استفاده نماید. Amver مسیر کشتی‌ها را در هر کجای دنیا که باشند ثبت کرده و در هر زمانی اطلاعات مربوطه به هر یک از کشتی‌ها را در صورت مواجه شدن با خطر در اختیار نزدیک‌ترین مرکز تجسس و نجات برای حمل آن کشتی قرار می‌دهد.

## به این پرسش‌ها پاسخ دهید؟

- ۱- کدام سازمان‌ها مسئولیت اجرای عملیات تجسس و نجات را در کشور جمهوری اسلامی ایران به‌عهده دارند؟
- ۲- هدف از تهیه کتاب Mersar چیست؟
- ۳- نحوه کارکرد یکی از سیستم‌های تعیین موقعیت را تشریح کنید.
- ۴- یگان‌های پروازی را نسبت به یگان‌های شناور تجسس و نجات مقایسه کرده محاسن و معایب هر یک را تشریح کنید.

## فعالیت‌های عملی

- ۱- به‌طور صحیح کمر بند نجات بالگرد را ببندید.

## فهرست منابع

- ۱- نیروی دریایی جمهوری اسلامی ایران؛ دانستنی‌های اولیه دریایی.
- ۲- مجتمع دانشگاهی علوم دریایی نوشهر؛ زنده ماندن در دریا.

