

سرشناسه	:	میرزایی، حسین،
عنوان و نام پدیدآور	:	رده‌بندی کشتی‌ها/ حسین میرزایی.
مشخصات نشر	:	تهران: سازمان بنادر و دریانوردی
مشخصات ظاهری	:	۱۳۶ص: مصور، جدول.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۲۲-۶۶-۲/۲۵۰۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	کشتی‌ها -- رده‌بندی
موضوع	:	Ships -- Classification
شناسه افزوده	:	سازمان بنادر و دریانوردی
شناسه افزوده	:	Ports and Maritime Organization of Iran
رده‌بندی کنگره	:	۲۸۷۷۷
رده‌بندی دیویی	:	۸۲۰۰۵/۶۲۳
شماره شابشناسی ملی	:	۵۸۸۶۰۹۳



انتشارات سازمان بنادر و دریانوردی

دفتر تخصصی دریایی و بندری

رده‌بندی کشتی‌ها

مؤلف: حسین میرزایی

ویراستار: مجتبی بحرایی

طراح و ناظر چاپ: سمیه نورمحمدی

طراح جلد: حامد آژنگ

چاپ و صحافی: خجسته نوین

توزیع و پخش: انتشارات اسرار دانش

۰۲۱-۶۶۴۶۹۷۶۱-۲ | www.asrardanesh.ir

چاپ اول: بهار ۱۳۹۸ | شمارگان: ۱۰۰۰

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است.

دفتر انتشارات: تهران - اتوبان شهید حقانی - بعد از چهارراه جهان‌کودک - انتهای خیابان شهیدی جنوبی

سازمان بنادر و دریانوردی - مرکز بررسی‌ها و مطالعات راهبردی - کدپستی: ۱۵۱۸۶۶۳۱۱۱

دورنگار: ۸۸۶۵۱۱۹۱

تلفن: ۸۴۹۳۳۰۴۲

پست الکترونیکی: pub@pmo.ir | yogharbali@yahoo.com

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۲۲-۶۶-۲

۹	پیشگفتار
۱۲	چکیده
۱۳	فصل اول
۱۳	مقدمه و تشریح وظایف موسسات رده‌بندی در مورد طبقه‌بندی کردن کشتی‌ها
۱۴	چهار تعریف از رده‌بندی
۱۶	وظایف موسسات رده‌بندی
۱۷	گروه اول رده‌بندی کشتی (CLASSIFICATION OF SHIPS)
۱۷	قسمت اول: عملیات قبل از صدور گواهینامه برای ورود به کلاس
۱۸	قسمت دوم: عملیات مربوط به نگهداری کلاس پس از صدور گواهینامه
۲۲	I - لایه اول: اهداف (Goals)
۲۲	II - لایه دوم: الزامات عملی (Functional Requirements)
۲۲	طراحی
۲۲	ساخت
۲۳	ملاحظات حین فعالیت
۲۳	ملاحظات باز یافت
۲۳	III - تایید انطباق (لایه سوم) (Verification of Compliance Criteria)
۲۳	IV - روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های فنی (لایه چهارم)
۲۳	V - آیین‌نامه‌های عملکردی، ایمنی و سیستم‌های کیفی (لایه پنجم)
۲۳	Code of Practice & Safety
۲۳	لازم الاجرا شدن GBS
۲۴	تأثیرات GBS بر صنعت دریایی
۲۴	همکاری ارگان‌های ذی‌ربط
۲۴	ویژگیهای پروژه در سیستم کاری IMO
۲۵	فصل دوم
۲۵	معرفی موسسات رده‌بندی معتبر جهان و ایران با شرح سوابق و فعالیت‌های هریک از آنها
۲۵	(۱) انجمن موسسات رده‌بندی بین‌المللی (IACS)
۲۷	ارگان‌های بین‌المللی
۲۷	ارگان‌های آگاه به مسائل
۳۲	(۲) معرفی موسسات رده‌بندی معتبر جهان
۳۲	الف) (GL) موسسه رده‌بندی آلمان (Germanischer Lloyd)

شرایط و الزامات عمومی در طبقه بندی	۳۶
الف- کلیات	۳۶
ب- حقوق اختصاصی	۳۶
پ- حقوق حمایتی	۳۶
ث- شرایط محرمانه	۳۶
ج- هزینه ها	۳۷
چ- پرداخت صورت حساب ها	۳۷
ح- تعهدات	۳۷
خ- دیوان داوری	۳۸
هـ- شرایط تحکیم پذیری (جدا شدن)	۳۸
رده بندی با طبقه بندی در موسسه لوید آلمان (GL)	۳۹
الف- کلیات	۳۹
۱- قوانین و مقررات	۳۹
۲- اهداف	۳۹
۳- گواهینامه رده بندی، مستندات طبقه بندی	۴۰
۴- سیستم ثبت اطلاعات	۴۰
ب- اعتبار رده بندی	۴۱
نگاه مختصر آماری	۴۵
ب) موسسه لویدز انگلستان (LR) LLOYDS Register of Shipping	۴۷
ج) DNV موسسه رده بندی نروژ (DNV) Det Norske Veritas	۴۹
د) BV موسسه رده بندی فرانسه BUREAU VERITAS	۵۰
ر) خدمات اصلی کلاس NK یا NIPPON KAIJI KYOKAI (NKK)	۵۱
خدمات وابسته کلاس بندی کشتی ها	۵۱
سرویس های فنی	۵۲
بازرسی برای حفظ کلاس	۵۳
جایگاه عمومی ناوگان کلاس داده شده به وسیله NK	۵۳
۳- معرفی موسسات رده بندی داخلی	۵۴
الف) موسسه رده بندی آسیا (ACS) :	۵۴
ب) موسسه رده بندی ایرانیان (ICS)	۵۴
۱- گروه کارشناسان ایران (IGS) IRAN GROUP OF SURVEYORS	۵۴
بخش بازرسی و رده بندی	۵۵

۵۵	I- امور مربوط به نمایندگی شرکت‌های بین‌المللی خارجی
۵۵	II- امور بازرسی شناورهای زیر ۵۰۰ تن ظرفیت ناخالص
۵۶	III- امور رده‌بندی داخلی
۵۶	IV- امور بازرسی یدک‌کشی
۵۷	(IBS) Iran safineh Bureau of Shipping شرکت ایران سفینه
۵۸	انواع خدمات ایران سفینه
۵۹	❖ فصل سوم
۵۹	بخش الف: کلیات
۶۳	بخش ب: مشخصات رده‌بندی
۶۵	بخش ج: کلاس، علامت و مشخصه‌ها
۶۶	بخش د: علائم و مشخصه‌های خاص
۶۶	حفظ و نگهداری رده‌بندی
۶۶	بخش الف: کلیات مربوط به بازرسی
۷۰	بخش ب: بازرسی سالیانه (کلیه شناورها)
۷۲	سیستم اطفاء حریق
۷۳	بخش ج: بازرسی میان دوره‌ای (کلیه شناورها)
۷۳	بخش د: بازرسی ویژه
۷۵	بخش ه: بازرسی زیرآبی شناور
۷۶	بخش و: بازرسی محور پروانه
۷۷	❖ فصل چهارم
۷۷	۱- حیطه
۷۷	۲- سایر ویژگی‌ها و اسناد مربوطه
۷۸	۳- الزامات مربوط به کارهای تولیدی
۷۹	۴- الزامات عمومی مربوط به تولید ماتریال و خواص آن‌ها
۸۰	۵- شرایط تست عمومی
۸۱	۶- مختصات فراورده‌ها یا ویژگی‌های ماتریال
۸۲	۷- استفاده از علامت GL
۸۲	مدارک مربوط به گواهینامه
۸۴	معیارهای به‌کار گرفته شده در طراحی ساختمان کشتی
۸۴	موسسات کلاس:
۸۵	کلیات

۸۶	فصل پنجم
۸۶	سیستم های رانش
۸۸	قوانین و مقررات
۹۸	موتورهای احتراق داخلی و کمپرسورهای هوا
۱۰۲	فصل ششم
۱۰۲	بررسی و تشریح معیارها و دستورالعمل های مربوط به ماشین آلات
۱۰۲	موتورژنراتورها:
۱۰۳	پمپ ها
۱۰۳	کمپرسورها
۱۰۳	سیستم ترمیه
۱۰۴	دستگاه تصفیه سوخت
۱۰۴	دستگاه تصفیه روغن
۱۰۴	دستگاه آب شیرین کن
۱۰۴	Oil Water Separator
۱۰۴	متعادل کننده TABILIZER
۱۰۴	سیستم های اتوماتیک Automation System
۱۰۶	فصل هفتم
۱۰۶	انجام مطالعات و تحقیقات در مورد معیارها
۱۰۶	مولد یا جنراتور
۱۰۷	تابلوها
۱۰۹	کلیدها
۱۱۳	نتیجه گیری
۱۱۴	پیشنهادهای
۱۱۵	فهرست مراجع
۱۱۶	جداول و پیوست ها
۱۱۸	آخرین ضمائم
۱۱۸	مقدمه ای بر موانع و مشکلات مربوط به رده بندی کشتی ها در ایران
۱۲۰	نظریه اول
۱۲۳	نظریه دوم:
۱۲۴	نظریه سوم
۱۲۸	واژه های اختصار شده

(الله الذی یخرجکم البحر لتجری الفلک فیه بامره و لتبتغوا من فضله و لعلکم تشکرون)

(سوره شریفه الجاثیه آیه ۱۲)

خداست آن که برای شما دریاهای مسخر گرداند تا کشتی به امر خدا در آن جاری شود و از آن (به تجارت و سفر) از فضل خداوند روری طلب کنید. باشد که شکر نعمتش را به جای آرید.

امروزه اهمیت و نقش صنعت حمل و نقل بر کسب پوینده هست و در این میان حمل و نقل دریایی به علت ارزانی و جابه جایی محموله های حجیم و روری از حمل و نقل های ریلی و جاده ای و هوایی سبقت گرفته است.

همان طوری که مستحضرید بیش از دو سوم سطح کره زمین را آب فرا گرفته، دریاها و اقیانوس های مختلفی را به وجود آورده است که یکی از مهم ترین نعمت های خداوند به بشر می شوند. بشر از دیرباز به اهمیت دریاها پی برده و استفاده های مختلفی از آن به عمل می آید.

یکی از مهم ترین استفاده ها، حمل و نقل کالا و جابه جایی مسافرها، از طریق دریاست که با گذشت زمان و افزایش نیازمندی های بشر و در نتیجه افزایش ترافیک تردد دریایی اهمیت و حساسیت آن هرچه بیشتر آشکار می شود. به طوری که نیاز به همکاری و هماهنگی فنی بین کشورها، به منظور به کارگیری استانداردهای بالا برای ارتقاء ایمنی دریانوردی، کارایی هرچه بیشتر آن و حفاظت از محیط زیست دریایی باعث ایجاد سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) توسط کنفرانس دریانوردی سازمان ملل متحد در ششم مارس ۱۹۴۸ میلادی شد.

سازمان مذکور به منظور دستیابی به اهداف یاد شده، شروع به تشکیل کمیته های مختلف تخصصی کرد تا با استفاده از نیروهای متخصص و جمع آوری و تجزیه و تحلیل تجارب به دست آمده قوانین، مقررات و توصیه های مختلف فنی را در غالب کنوانسیون های مختلف دریایی جمع آوری کرده و برای لازم الاجرا شدن به تصویب کشورهای عضو برساند.

همان طوری که قبلا نیز عنوان شد مهم‌ترین وظایف IMO حفظ و ارتقاء هرچه بیشتر ایمنی دریانوردی، حفاظت از محیط‌زیست دریایی و بهبود وضعیت زندگی خدمه بر روی شناورها هستند و کنوانسیون‌های مختلفی تحت عنوان اهداف یادشده ایجاد، تصویب و لازم‌الاجرا شده است.

با توجه به این که دستیابی به هرکدام از هدف‌های عنوان شده نیاز به تمهیدات خاص و تهیه تجهیزات فنی و مواد اولیه به روز برای شناورها دارد و از این طریق هزینه‌های نسبتاً زیادی را برای مالکان شناورهایی که به دریانوردی بین‌المللی مبادرت می‌ورزند دارد، مالکان شناورها حتی الامکان سعی می‌کنند با فرار از زیر هزینه‌های یادشده بر درآمد و منفعت خود بیفزایند.

با علم به این موضوع هرکدام از کنوانسیون‌ها طی مواد و قوانین کشورهای عضو را ملزم می‌کنند تا از ابتدا با بازرسی و کنترل و سخت‌گیری‌های لازم، شناورها تحت کلاس یک موسسه رده‌بندی ساخته شوند و در صورت عدم رعایت مفاد کنوانسیون‌ها از اخذ گواهینامه‌های بین‌المللی، از ورود آن‌ها به بنادر بین‌المللی ممانعت کرده و از فعالیت آن‌ها جلوگیری کنند.

برای اطمینان بیشتر سازمان جهانی دریانوردی (IMO) اخیراً استانداردهای هدفمند ساخت کشتی‌ها (GBS) (Goal Based New Ship Construction Standards) را به وجود آورد.

IMO باید معیارهای اولیه ساخت کشتی‌ها را تعیین کند که در عین حفظ امکان نوآوری، تضمین کند کشتی‌ها به شیوه‌ای طراحی شوند که در صورت نگهداری مناسب، از ایمنی کافی در تمامی طول عمر مفید خود برخوردار باشند.

این معیارها همچنین تضمین می‌کنند که تمامی بخش‌های کشتی‌ها به راحتی برای بازرسی و سهولت نگهداری و رسیدگی قابل دسترس خواهند بود.

این معیارها، استانداردهایی برای تدوین استانداردهای فنی ساخت کشتی‌ها و به عبارتی Rules For Rules هستند.

موضوع «استانداردهای هدفمند ساخت کشتی‌ها» در اجلاس دوم شورای IMO در نوامبر ۲۰۰۲ از طریق کشورهای باهاما و یونان پیشنهاد و مطرح شد و شورای آی‌م‌و در جلسه نود (۹۰) خود جوانب راهبردی GBS را بررسی و در بیست و دومین (۲۲) جلسه فوق‌العاده خود شعار آی‌م‌و استانداردهای هدفمند برای طراحی و ساخت کشتی‌های جدید را تدوین خواهد کرد» را در برنامه راهبردی خود گنجانده است.

در مجمع بیست و سوم خود برای دوره شش ساله (۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰) را شش موضوع GBS (قطعه‌نامه A.944(23) را تصویب کرد. این تقسیم در قطعه‌نامه A.943(۲۳) نیز منعکس شد. در تصویر بالا این مراحل و توضیحات این لایه‌ها را ملاحظه می‌کنید.

با توجه به لزوم گسترش حمل‌ونقل دریایی در کشور و هماهنگی با ضوابط سازمان جهانی دریانوردی (IMO) و اداره کشتیرانی ایمن در پهنه دریاها و اقیانوس‌های پاک، آشنایی و شناخت کافی از موسسات رده‌بندی معتبر جهان و به‌ویژه موسسات رده‌بندی در ایران از اهمیت زیادی برخوردار بوده و به همین دلیل عنوان رساله کارشناسی ارشد خود در سال‌های ۷۷ و ۷۸ را تحت این عنوان که متأسفانه پس از گذشت نزدیک به ۲۰ سال هیچ محقق و دانشجوی دکتری در این خصوص کار



نکرده است، این جانب را بر آن داشت تا مطالب، استانداردها و در یک کتاب تقدیم علاقمندان این رشته نمایم. از تمام دوستان عزیز و همکاران محترم که اینجانب را یاری کردند کمال سپاس را دارم امیدوارم راه‌گشای کوچکی در اهداف عالی خانواده بزرگ دریایی کشورم باشد. و اگر کوتاهی در این خصوص مشاهده می‌فرمایند ابتدا اینجانب را ارائه رهنمود کرده تا در پاپ‌های آتی اصلاح و قصور را جبران نمایم.