

ارکونومی در شناورهای تندرو

دکتر حسین بن حسین پور

مهندس مہدی تہموری

www.ketab.ir

سروشنامه: حسین پور، حسینعلی ۱۳۴۹ - عنوان و نام پدیدآور: ارگونومی در شناورهای تندرو/ حسینعلی حسین پور و مهدی تیموری - مشخصات نشر: تهران: اسرار دانش ۱۳۹۶ - مشخصات ظاهری: ۳۴۲ صفحه، مصور، نمودار، جدول
شابک: 978-964-986-109-8

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: فارسی و انگلیسی

موضوع: ارگونومی - موضوع: ارگونومی، مهندسی انسانی، شناور تندرو، طراحی کشتی

شناسه افزوده: تیموری، مهدی ۱۳۶۰

رده بندی کنگ: ۶۳۹۶ / ۴۵ الف ح / ۷۸۱۵۶

رده بندی دربی: ۶۲۳/۸

شماره کتابشناسی ملی: ۴۷۴۵۵۸۳



اسرار دانش
www.asrardanesh.ir

نام کتاب: ارگونومی در شناورهای تندرو

نویسنده: حسینعلی حسین پور و مهدی تیموری

ویراستار ادبی: زکيه تیموری

ناظر فنی ترجمه: مرضیه خریدار

طراحی جلد و صفحه آرایي: محمد نوبخت

نوبت انتشار: اول، تابستان ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۸۶-۱۰۹-۸

ناشر: انتشارات اسرار دانش

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دوازدهم فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری، روبروی اداره پست،

پلاک ۱۲۶. طبقه سوم. تلفن: ۲-۶۶۴۶۹۷۱۱ تلفکس: ۶۶۹۶۰۶۵۴

www.asrardanesh.ir

قیمت: ۳۵۰/۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

فصل نخست: کلیات

۱۴	ضرورت توجه به نیروی انسانی
۲۰	تعریف عوامل انسانی در طراحی کشتی و زمینه‌های مربوطه
۲۲	ارتباط عوامل انسانی با کشتی
۲۳	محیط دریا

فصل دوم: انواع کشتی‌ها و محدودیت‌های دریا

۲۹	مقدمه
۳۰	انواع کشتی‌ها بر حسب نوع آنها
۳۱	کشتی‌های تک‌بند
۳۳	شناورهای دوبند با صفت ایچ‌و‌ک‌چک (SWATH)
۳۴	کاتاماران
۳۶	هاورکرافت (هوانا)
۳۷	شناورهای هیدروfoil
۳۹	زیردریایی
۳۹	انواع دیگر شناورها
۴۰	مقایسه انواع شناورها
۴۲	دسته‌بندی شناورها بر اساس کاربری شناورها
۴۲	کشتی‌ها و قایق‌های نظامی
۴۷	شناورهای تجاری
۵۰	محدودیت‌های مطرح در شناورها و راه‌حل‌های آنها

فصل سوم: فیزیولوژی کار و عوامل استرس‌زا در شناورهای تندر

۶۵	مقدمه
۶۵	فیزیولوژی کار
۶۶	دریازدگی
۷۸	سندرم خواب‌آلودگی
۷۹	خستگی
۸۵	بی‌خوابی
۸۸	جراحت

۹۲	خطاهای انسانی
۹۵	عوامل استرس‌زا
۹۷	حجم کار فکری بالا
۱۰۳	سر و صدای بیرون
۱۰۴	لرزش کل بدن
۱۱۶	برخورد
۱۲۱	نور زیاد، کم یا نامناسب
۱۲۲	دمای بیش از اندازه
۱۲۵	عدم وجود تهویه

فصل چهارم: تعامل انسان و ماشین

۱۲۷	مقدمه
۱۲۸	خودکار کردن
۱۳۲	کنترل‌ها
۱۴۱	ابزارهای سنجش
۱۴۶	صندلی
۱۵۰	چیدمان
۱۵۴	تعداد خدمه
۱۶۱	گرمایش، تهویه و کنترل هوا
۱۶۲	نورپردازی
۱۶۶	ملاحظات انسان سنجی

فصل پنجم: تشریح رویه طراحی قایق‌های تندرو با سلاخه عوامل انسانی

۱۷۱	مقدمه
۱۷۲	تقسیم‌بندی عوامل انسانی مهم در شناورهای تندرو
۱۷۸	نمونه‌هایی از تحقیقات عوامل انسانی شناورهای تندرو
۱۸۴	فرایند سنتی طراحی کشتی
۱۸۷	طراحی مقدماتی
۱۸۹	طراحی اصلی
۱۹۳	فرایند طراحی کلی عوامل انسانی
۱۹۴	تعیین شرایط کاربر نهایی
۱۹۶	فرایند تعیین مشخصات شناور تندرو

۱۹۶	قابلیت‌های مورد نیاز.....
۱۹۶	اسناد نیازهای کاربر.....
۱۹۷	تحقیق و توسعه.....
۱۹۸	اسناد نیازهای سیستم.....
۱۹۹	فرایند طراحی یکپارچه.....
۱۹۹	یکپارچه‌سازی فرایندهای مهندسی کشتی‌سازی و عوامل انسانی.....
	فصل ششم: اطلاعات عوامل انسانی در شناورهای تندرو
۲۰۷	مقدمه:.....
۲۰۸	(بخش A)، حرکت شناورهای تندرو.....
۲۱۲	مراحل فرایند طراحی.....
۲۱۴	مقایسه لرزش‌های سینوسی، لرزش‌های اتفاقی، شوک و ضربه.....
۲۱۴	اندازه‌گیری حرکت و ارزیابی تحلیل آنها.....
۲۱۶	دستورالعمل‌های اندازه‌گیری ارتباط شناورهای تندرو توسط کارگروه ABCD.....
۲۲۳	ایستگاه‌های کاری و صندلی‌های شناورهای تندرو.....
۲۲۷	بخش B، دید.....
۲۳۲	بخش C، صدا.....
۲۳۵	بخش D، محیط.....
۲۳۹	بخش E، ایمنی و بهداشت.....
۲۴۳	جابجایی دستی.....
۲۴۶	بخش F، ارتباط انسان - ماشین.....
۲۴۹	طراحی ایستگاه کاری خدمه.....
۲۵۳	مثالی از دسترسی کاربر به تجهیزات.....
۲۵۴	کنسول‌های کنترل.....
۲۵۵	ابزارهای سنجش.....
۲۵۷	چیدمان نمایشگرها و کنترل‌ها.....
۲۵۸	هشدارها.....
۲۵۸	مثال شماره ۱.....
۲۶۱	کنترل‌ها.....
۲۶۴	مثال شماره ۲.....
۲۶۷	بخش G، قابلیت سکونت.....

۲۶۹.....	طراحی برای اندازه‌های فیزیکی کاربران
۲۷۲.....	انبار.....
۲۷۲.....	بخش H، قابلیت نگهداری.....
۲۷۴.....	مثال اول.....
۲۷۶.....	مثال دوم:.....
۲۷۷.....	بخش A، مرور فرایند طراحی.....
۲۷۸.....	ابزارهای بررسی.....
۲۸۲.....	ورود به فرایند طراحی.....
۲۸۲.....	طراحی مقدماتی.....
۲۸۲.....	طراحی اصلی.....
۲۸۲.....	طراحی نهایی.....
۲۸۲.....	مثال‌هایی از ماکت فناوری‌های تندرو.....
۲۸۴.....	شناورهای عملیاتی ویژه USN W-27.....
۲۸۶.....	شناور ترابری تندرو وزارت دفاع امارات.....
۲۸۷.....	بخش L، آزمایش و ارزیابی.....
۲۸۸.....	مثال‌هایی از آزمایش و ارزیابی سیستم‌های شناورهای تندرو.....
۲۹۴.....	مثال‌هایی از طراحی معلق، شناورهای تندرو یا رویه..... طراحی یکپارچه.....
۲۹۴.....	مثال اول: شناورهای سازمان قایق‌های نجات سلطنتی انگلستان، کلاس تامر.....
۲۹۸.....	مثال دوم: شناور SEALION ارتش آمریکا.....
۳۰۰.....	مثال سوم: صندلی معلق نیمه فعال شناور ۱۱ متری شرکت ACTIVE SHOCK.....
	فصل هفتم: آنتروپومتری^۱ (اندازه‌گذاری انسانی)
۳۰۷.....	مقدمه.....
۳۰۸.....	عوامل مؤثر در تعیین اندازه‌های کلیدی.....
۳۰۸.....	تفاوت‌های کاربران.....
۳۰۹.....	درصد پوشش.....
۳۱۰.....	محدودیت‌ها و معیارها.....
۳۱۱.....	وضعیت بدنی.....

¹. Anthropometry

۳۱۱	قدرت
۳۱۱	حد دسترسی
۳۱۱	اندازه‌گیری ابعاد بدن
۳۱۴	تعریف ابعاد آنتروپومتریکی
۳۱۵	روند برداشت آنتروپومتریکی
۳۱۵	مفاهیم آماری در اندازه‌گیری جامعه آماری
۳۱۷	اندازه‌گیری‌های آنتروپومتری کاربران شناورها در سواحل جنوبی ایران
۳۲۲	نتایج اندازه‌گیری‌ها

فصل هشتم: صندلی و کابین در شناور تندرو

۳۲۵	مقدمه
۳۲۶	شتاب‌های خطرناک
۳۲۷	کاهش تکان در قایق تندرو
۳۲۸	سیستم‌های کاهش تکان غیرفعال
۳۳۰	نمونه‌هایی از صندلی‌های مناسب برای قایق‌های تندرو
۳۳۲	مقایسه صندلی فعال و غیرفعال
۳۳۷	کابین
۳۴۰	نتیجه‌گیری

یادداشت نویسندگان

دریانوردی با شناورهای تندرو در دریای مواج کار راحتی نیست و نیازمند مهارت و آموزش زیاد به همراه تمرینات خستگی ناپذیر می‌باشد. وجود عوامل ارگونومیکی مهم و غیرقابل چشم پوشی در این مسئله باعث شده تا در چند سال اخیر این مسئله به صورت جدی در دستور کار محققان، سازندگان، کاربران داخلی و خارجی قرار بگیرد. به طوریکه علاوه بر کاربران آن در ایران، در سایر کشورها نیز به عنوان یکی از پیچیده ترین مسائل ارگونومیکی از جمله ناتو در حال پیگیری و تحقیق و توسعه می‌باشد. به این منظور بر آن شدیم تا به عنوان گامی آغازین در زمینه علوم طراحی ارگونومیک شناورهای تندرو به نگارش این کتاب بپردازیم تا بتواند نگاه دانشجویان، اساتید، طراحان، سازندگان و کاربران این حوزه را بیشتر به این موضوع متوجه سازد. اگرچه شرایط ارگونومیکی در شناورهای تندرو در شدیدترین حالات ممکن قرار دارد اما می‌توان با توسعه و تسلط بر دانش مربوط به آن تا حد امکان آن را بهبود داد که امید است در قالب طرح‌های پژوهشی و پایان نامه ها بهبود مناسبی حاصل شود. این کتاب در بر دارنده مطالبی با زمینه علمی و مناسب برای کاربری خواهد بود که می‌تواند در موضوعات طراحی، ساخت و بهینه سازی ها به کار گرفته شود. در پایان لازم است از زحمات و همکاری های جناب آقای مهندس پوررضائی و همکارانشان تشکر به عمل آوریم.