




تحلیل راهبردی کسب و کار شرکت مهندسی اندیشه و عمران محیط
در بازار ارتقاء، نگهداری و تعمیرات دکل های حفاری دریایی

بررسی و مقایسه یاردهای تعمیراتی از منظر ارائه خدمات ساحلی



شرکت مهندسی اندیشه و عمران محیط

شماره مدرک: AOM-SINA1-۳۶۲۳-DOC-۱,۲,۵-۰۰۱-A۴							
تاریخ تهیه	شماره بازنگری	شماره سریال	کد WBS	نوع مدرک	پروژه	شرکت	
۱۳۹۵/۰۳/۱۵	A۴	۰۰۱	۱,۲,۵	DOC	SINA1-۳۶۲۳	AOM	

پروژه: تحلیل راهبردی کسب و کار شرکت اندیشه و عمران محیط، در بازار ارتقاء، نگهداری و تعمیرات دکل های حفاری جک آپ

بررسی و مقایسه یاردهای تعمیراتی از منظر ارائه خدمات ساحلی

Review and comparison maintenance yards regarding providing offshore services



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
مَنْ سَمِعَ نَادِيَ اللَّهِ
فَلْيَسْتَجِبْ لَهُ

فهرست مطالب

۱۴	۱. فصل اول: مقدمه.....
۱۶	۲. فصل دوم: مبانی مفاهیم.....
۱۶	۱-۲- بندر
۱۶	۱-۱-۲- تعریف بندر
۱۸	۲-۱-۲- مکان یابی بنادر
۲۰	۳-۱-۲- طبقه بندی بنادر
۲۲	۴-۱-۲- اسکله
۲۲	۵-۱-۲- ساخت کشتی و یارد کشتی سازی
۲۴	۲-۲- حوضچه های خشک
۲۵	۱-۲-۲- انواع حوضچه ی خشک
۲۵	۱-۱-۲-۲- حوضچه های خشک شناور
۲۷	۲-۱-۲-۲- گراوینگ داک
۲۹	۳-۱-۲-۲- راه ریلی دریایی
۳۰	۴-۱-۲-۲- بالابر عمودی
۳۱	۲-۲-۲- مدیریت و ویژگی های حوضچه ی خشک
۳۴	۳. فصل سوم: آشنایی با یاردهای تعمیراتی
۳۴	۱-۳- خدمات یارد های تعمیراتی
۳۴	۱-۱-۳- ساخت و تعمیر کشتی
۳۷	۲-۱-۳- ساخت و تعمیر دکل های حفاری فراساحلی
۳۷	۱-۲-۱-۳- پیش زمینه ای در مورد حفاری فراساحلی (MODU)
۴۳	۲-۲-۱-۳- فعالیت یارد ها در بازار ارتقاء و بازیگران این صنعت
۴۵	۲-۳- فعالیت یاردهای ساخت و تعمیر در بخش انرژی
۴۶	۳-۳- خدمات و انواع تعمیراتی ارائه شده توسط یارد ها
۴۶	۱-۳-۳- تعویض قطعات فولادی
۴۶	۲-۳-۳- تعمیر پایه ها

۴۷	۳-۳-۳- تعمیر و بروز کردن اساسی
۴۷	۳-۳-۴- لوله کشی و نوسازی لوله ها
۴۷	۳-۳-۵- رنگ آمیزی
۴۷	۳-۳-۶- بهبود، نو سازی و ارتقاء قطعات الکترونیکی و سیم کشی ها
۴۷	۳-۳-۷- ارتقاء و تعمیر تجهیزات حفاری
۴۷	۳-۳-۸- تعمیرات بدنه
۴۸	۳-۳-۹- ساخت، ارتقاء و یا جایگزینی Helideck (سکوی هلیکوپتر)
۴۸	۳-۳-۱۰- تعمیر، نوسازی، ارتقاء و یا تغییر طراحی محل اسکان دکل
۴۸	۳-۳-۱۱- تعمیر و جوش کاری قسمت های مختلف
۴۸	۳-۳-۱۲- تعمیرات و جوش کاری های زیر آبی
۴۸	۳-۴- تجهیزات و پیکر بندی یاردهای کشتی سازی و تعمیر
۵۰	۳-۵- تخصص ها و نیرو های کاری یارد کشتی سازی و تعمیر
۵۰	۳-۶- چیدمان یارد
۵۴	۴. فصل چهارم: کلیات صنعت تعمیراتی در خلیج فارس
۵۴	۴-۱- تعدادی از شرکت های عمده ی تعمیرات فراساحلی در جهان
۵۴	۴-۲- اسامی شرکت ها و یارد های عمده و بزرگ ساخت و تعمیر کشتی و تجهیزات فراساحلی در خلیج فارس
۵۵	۴-۳- کشتی سازی های بزرگ ایران در خلیج فارس
۵۶	۴-۴- شناسایی و معرفی رهبران کشتی سازی و تعمیر در خلیج فارس
۵۶	۴-۴-۱- یارد تعمیر و ساخت کشتی بحرین ASRY
۵۶	۴-۴-۱-۱- بخش های مختلف شرکت
۵۹	۴-۴-۲- خدمات فراساحلی ASRY
۶۱	۴-۴-۳- خدمات تعمیر کشتی ASRY
۶۱	۴-۴-۴- بخش انرژی ASRY
۶۱	۴-۴-۵- بررسی تجهیزات و زیر ساخت های یارد تعمیراتی ASRY
۶۵	۴-۴-۲- خدمات ارائه شده توسط شرکت AHI
۶۵	۴-۴-۲-۱- خدمات ارائه شده توسط شرکت
۶۵	۴-۴-۲-۱-۱- تعمیر و تبدیل کشتی

۶۶	..... کشتی سازی ۲-۱-۲-۴-۴
۶۷	..... ساخت و مهندسی فولاد ۳-۱-۲-۴-۴
۶۷	..... تعمیر های فراساحلی ۴-۱-۲-۴-۴
۶۸	..... بررسی تجهیزات و زیر ساخت های یارد تعمیراتی AHI ۲-۲-۴-۴
۷۰	..... شرکت ZAMIL ۳-۴-۴
۷۱	..... خدمات ارائه شده ۱-۳-۴-۴
۷۱	..... خدمات کشتی سازی ۱-۱-۳-۴-۴
۷۲	..... خدمات تعمیر کشتی ۲-۱-۳-۴-۴
۷۳	..... خدمات تعمیرات دکل ۳-۱-۳-۴-۴
۷۵	..... خدمات دریایی امروز ZAMIL ۴-۱-۳-۴-۴
۷۶	..... تجهیزات و امکانات شرکت Zamil ۲-۳-۴-۴
۷۶	..... خدمه و پرسنل یارد ۳-۳-۴-۴
۷۷	..... خدمات ارائه شده توسط شرکت Drydocks World ۴-۴-۴
۷۷	..... خدمات با کیفیت بالا در نرخ های رقابتی ۱-۴-۴-۴
۸۱	..... بررسی سوابق و ظرفیت یارد ۲-۴-۴-۴
۸۲	..... بررسی تجهیزات و زیر ساخت های یارد ۳-۴-۴-۴
۸۴	..... شرکت Dammam Shipyard ۵-۴-۴
۸۴	..... خدمات شرکت ۱-۵-۴-۴
۸۴	..... تعمیر کشتی ۱-۱-۵-۴-۴
۸۵	..... بازرسی های رده بندی ۲-۱-۵-۴-۴
۸۶	..... مهندسی مکانیک ۳-۱-۵-۴-۴
۸۶	..... لوله کشی ۴-۱-۵-۴-۴
۸۷	..... بررسی تجهیزات و زیر ساخت های یارد تعمیراتی Dammam ۲-۵-۴-۴
۸۷	..... خدمات ارائه شده توسط شرکت Lamprell ۶-۴-۴
۸۸	..... خدمات ارائه شده توسط شرکت ۱-۶-۴-۴
۸۸	..... ساخت دکل های حفاری جدید Jackup ۱-۱-۶-۴-۴
۸۹	..... نوسازی دکل و تبدیل ۲-۱-۶-۴-۴
۹۰	..... خدمات دکل های خشکی ۳-۱-۶-۴-۴
۹۱	..... بررسی تجهیزات و زیر ساخت های یارد تعمیراتی Lamprell ۲-۲-۴-۴
۹۴	..... ۵. فصل پنجم: بررسی اجمالی یارد های ایران

- ۹۵-۱-۵-۱- مجتمعی کشتی سازی و صنایع فراساحل ایران ایزوایکو
- ۹۶-۱-۱-۵-۱- توانمندی ها و خدمات شرکت
- ۹۷-۱-۱-۱-۵- طراحی و ساخت و تعمیر انواع شناورها
- ۹۷-۱-۱-۲- طراحی و ساخت پایه تفصیلی برای پروژه های EPCI
- ۹۸-۱-۱-۳- خدمات پشتیبانی، انبار داری، بندری و گمرکی
- ۹۹-۱-۲- امکانات و تجهیزات شرکت
- ۹۹-۱-۲-۱-۵- حوض خشک ساخت و تعمیر
- ۱۰۰-۱-۲-۲- کارگاه های ساخت و تعمیرات
- ۱۰۱-۱-۲-۳- حوضچه شناور
- ۱۰۱-۱-۲-۴- سیستم بالابر و سرسره بالابر کشتی
- ۱۰۲-۱-۲-۵- اسکله و پارکینگ های تعمیراتی
- ۱۰۳-۱-۲-۶- جرثقیل ها
- ۱۰۳-۱-۲-۷- تجهیزات کارگاهی
- ۱۰۴-۱-۳- نمونه ای از پروژه های انجام شده ی ایزوایکو
- ۱۰۴-۱-۳-۱- پروژه طرح توسعه میدان نفتی هندیجان
- ۱۰۴-۱-۳-۲- پروژه کشتی کانتینربر ایران کاشان
- ۱۰۵-۱-۳-۳- پروژه فاز ۱۶ پارس جنوبی
- ۱۰۵-۱-۳-۴- پروژه فاز ۱۴ پارس جنوبی
- ۱۰۵-۱-۳-۵- پروژه کشتی فرآورده برنفتی ایران فهیم
- ۱۰۵-۲- کشتی سازی صدرا
- ۱۰۶-۱-۲-۵- خدمات و فعالیت های صدرا
- ۱۰۶-۱-۱-۲-۵- بخش نفت و گاز
- ۱۰۶-۱-۲-۲- بخش کشتی سازی و تعمیرات
- ۱۰۶-۱-۲-۳- بخش مهندسی ساختمان
- ۱۰۷-۱-۲-۴- بخش حمل و نصب
- ۱۰۷-۲-۲- کارخانه ها و گارگاه های مختلف صدرا
- ۱۰۷-۱-۲-۲-۵- جزیره صنعتی صدرا
- ۱۰۷-۱-۱-۲-۲-۵- کارخانه کشتی سازی جزیره صنعتی صدرا
- ۱۰۹-۲-۱-۲-۲-۵- کارخانه فراساحل جزیره صنعتی صدرا
- ۱۰۹-۲-۲-۲-۵- کارخانه کشتی سازی بوشهر
- ۱۱۰-۳-۲-۲-۵- کارخانه دریای خزر

۱۱۱	..... ۴-۲-۲-۵- کارخانه سکوسازی فراساحل بوشهر
۱۱۲	..... ۳-۵- شرکت کشتی سازی اروندان
۱۱۵	..... ۶. فصل ششم: جمع بندی و نتیجه گیری
۱۷۱	..... منابع و مراجع
۱۷۹	..... ضمائم
۱۹۲	..... واژه نامه و علائم و اختصارات

فهرست اشکال

- شکل ۱-۲ ساختار یک بندر مصنوعی: (الف) ایجاد شده توسط خاک ریزی؛ (ب) ایجاد شده توسط حفاری. ۱-۲-۳ موج شکن. ۴، اسکله؛ ۵، اسکله های حاشیه ای؛ ۶، تجهیزات اسکله؛ ۷، حوضچه خشک. ۸. مارینا؛ ۹، خط ساحلی موجود: ۱۰، کانال دسترسی؛ ۱۱، حوضه حفاری شده ۱۷
- شکل ۲-۲: دو نمونه از بنادر مصنوعی عکس بالایی در مارینا، راسین، ویسکانسین. و عکس پایینی در مارینا، نقطه رابرتز، واشنگتن ۱۸
- شکل ۳-۲: تعدادی از بنادر و ترمینال های متداول در جهان ۱۹
- شکل ۴-۲: طرح یک بندر بزرگ مصنوعی چند منظوره؛ ۱. ترمینال کشتی های باری ۲. ترمینال کانتینر ها؛ ۳. ترمینال مسافربری دریایی؛ ۴. لنگرگاه کشتی های نفتی؛ ۵. بندر ماهیگیری ۶. حوضچه ی خشک ۷. محل تعمیر کشتی؛ ۸. محل لنگرگاه؛ ۹. دایره مانور؛ ۱۰. دلفین های مهار ۱۱. موج شکن ۱۲ ۲۱
- شکل ۵-۲: طرح بندر ماهیگیری Thyboron ۲۱
- شکل ۶-۲: پهلو گیری کشتی در کنار اسکله برای تخلیه ی بار و یا بارگیری ۲۲
- شکل ۷-۲: کشتی حامل مواد نفتی؛ به عنوان مقیاس به افراد جلوی کشتی توجه فرمایید. ۲۳
- شکل ۸-۲: تعمیرات جزئی کشتی های FPSO در دریا ۲۵
- شکل ۹-۲: شناور حوض خشک. منبع: عکس نیروی دریایی ایالات متحده Seaman Kelly E. Barnes ۲۶
- شکل ۱۰-۲: اجزای تشکیل دهنده ی حوضچه ی خشک شناور. ۲۶
- شکل ۱۱-۲: بزرگترین ULCC ساخته شده در جهان. این کشتی چندین بار در حوضچه ی Drydocks World's دبی تحت فرآیند داکینگ قرار گرفته است. همچنین بعد از جنگ ایران و عراق برای تعمیر یک بار تا حوضچه های خشک سنگاپور توسط یدکش ها بکسل شده است ۲۸
- شکل ۱۲-۲: کشتی موجود تحت فرآیند داکینگ در یک گراوینگ داک ۲۸
- شکل ۱۳-۲: نمونه ای از تعمیر دکل جکاپ در گراوینگ داک. ۲۹
- شکل ۱۴-۲: راه ریلی دریایی عکس گرفته شده توسط گارد ساحلی ایالات متحده آمریکا. ۳۰
- شکل ۱۵-۲: اجزای راه ریلی دریایی ۳۰
- شکل ۱۶-۲: حوضچه ی خشک از نوع بالابر عمودی ۳۱
- شکل ۱۷-۲: اجزای تشکیل دهنده ی بالابر عمودی. ۳۱
- شکل ۱-۳: موج ساخت کشتی در سال های گذشته (۹۰ الی ۱۰ سال اخیر) ۳۶

- شکل ۳-۲: سهم کشور های مختلف در ساخت های کشتی های بزرگ..... ۳۶
- شکل ۳-۳: دکل جکاپ ؛ نمای شماتیک (بالا سمت چپ) و نمای واقعی در دریا (بالا سمت راست). دکل های جک آپ در حال ساخت در Sabine Pass، تگزاس، حدود ۲۰۱۳..... ۳۸
- شکل ۳-۴: دکل حفاری نیمه غوطه ور (semisubmersibles)..... ۳۸
- شکل ۳-۵: اولین کشتی حفاری و ذخیره سازی و تخلیه ی نفت..... ۳۹
- شکل ۳-۶: تعداد دکل های فراساحلی تازه ساخت و یا موجود تا سال ۲۰۱۲..... ۳۹
- شکل ۳-۷: نمونه ای از شماتیک جکاپ..... ۳۹
- شکل ۳-۸: دکل های ساخته شده و تحویل داده شده در سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴..... ۴۲
- شکل ۳-۹: حجم بازار درکل های جکاپ و شناور ها در جهان..... ۴۳
- شکل ۳-۱۰: نمونه از دکل های انرژی بادی فراساحلی..... ۴۵
- شکل ۳-۱۱: نمونه ای از خوردگی در شرایط دریایی..... ۴۶
- شکل ۳-۱۲: نمونه ای از ساختار یارد ساخت و تعمیر..... ۵۱
- شکل ۳-۱۳: طرح قسمت های مختلف یک یارد ساخت و تعمیر. (شرکت درای داک عمان)..... ۵۲
- شکل ۴-۱: بخش های مختلف خدماتی شرکت ASRY..... ۵۸
- شکل ۴-۲: موقعیت شرکت ASRY در خلیج فارس. عکس از Google maps..... ۵۸
- شکل ۴-۳: نمایی نزدیک از شرکت ASRY..... ۵۹
- شکل ۴-۴: نمونه هایی از خدمات فراساحلی شرکت ASRY..... ۶۰
- شکل ۴-۵: بخش انرژی ASRY..... ۶۱
- شکل ۴-۶: اسکله های طولی که در اطراف یارد ساخته شده اند..... ۶۲
- شکل ۴-۷: نمایی از اسکله های شناور شرکت ASRY جهت تعمیر کشتی..... ۶۲
- شکل ۴-۸: شکلی واقعی از حوضچه های شناور ASRY..... ۶۳
- شکل ۴-۹: نمایی از گارگاه های شرکت ASRY..... ۶۳
- شکل ۴-۱۰: نمایی از مرکز خدمات فراساحلی شرکت ASRY..... ۶۴
- شکل ۴-۱۱: موقعیت شرکت AHI در خلیج فارس و شکل بالا نمایی نزدیک از این شرکت..... ۶۶
- شکل ۴-۱۲: کشتی در حال تعمیر در یارد کشتی سازی AHI..... ۶۷
- شکل ۴-۱۳: دکل جکاپ در حال تعمیر در یارد AHI..... ۶۸
- شکل ۴-۱۴: تجهیزات داکینگ شرکت AHI..... ۶۸

- شکل ۴-۱۵: نمایی از امکانات و تجهیزات شرکت AHI ۷۰
- شکل ۴-۱۶: نمایی نزدیک از شرکت زامل (تصویر بالا) و موقعیت این شرکت در خلیج فارس (تصویر پایین) ۷۲
- شکل ۴-۱۷: شکل بالا نمونه ای کشتی های ساخته شده در یارد زامل، شکل پایین نمونه ای فعالیت های تعمیر این شرکت. ۷۳
- شکل ۴-۱۸: نمونه ای از فعالیت های تعمیر دکل های حفاری؛ شکل بالا عکس جکاپ در حال تعمیر؛ شکل پایین کشیدن جکاپ توسط یدک کش ها. ۷۵
- شکل ۴-۱۹: نمایی از Drydocks World و موقعیت آن در خلیج فارس. ۷۹
- شکل ۴-۲۰: نمونه ای از تبدیل نفت کش به FSO (Floating, Storage & Offloading) در این یارد. ۸۰
- شکل ۴-۲۱: نمونه هایی از دکل های جکاپ در حال تعمیر در یارد Drydocks World ۸۱
- شکل ۴-۲۲: نمایی از زیر ساخت ها و چیدمان تجهیزات در یارد Drydocks World ۸۳
- شکل ۴-۲۳: تعمیر کشتی در Dammam ۸۴
- شکل ۴-۲۴: موقعیت و نمای کشتی سازی دمام. ۸۵
- شکل ۴-۲۵: جوشکاری حرفه ای در یارد تعمیرات Dammam ۸۶
- شکل ۴-۲۶: نمونه ای از دکل های ساخته شده در شرکت Lamprell ۸۸
- شکل ۴-۲۷: این شکل موقعیت یارد های لمپرل در خلیج فارس را نشان می دهد. ۸۸
- شکل ۴-۲۸: نمایی از یارد شارجه لمپرل، عکس بالایی بزرگ نمایی قسمتی از عکس پایینی است که جکاپ های در حال تعمیر در این یارد را نشان می دهد. ۸۹
- شکل ۴-۲۹: دکل های جکاپ در حال تمیر در یارد الحمیره. ۹۱
- شکل ۴-۳۰: دکل های جکاپ در حال تمیر در یارد شارجه. ۹۲
- شکل ۵-۱: توزیع جغرافیایی کشتی سازی در استان مازندران. ۹۴
- شکل ۵-۲: توزیع جغرافیایی کشتی سازی در استان خوزستان. ۹۴
- شکل ۵-۳: توزیع جغرافیایی کشتی سازی در استان بوشهر. ۹۵
- شکل ۵-۴: توزیع جغرافیایی کشتی سازی در استان هرمزگان. ۹۵
- شکل ۵-۵: موقعیت شرکت ایزوایکو در خلیج فارس و تنگه ی هرمز ۹۶
- شکل ۵-۶: نمایی از خدمات و تجهیزات ساخت و تعمیر کشتی ایزوایکو. ۹۷
- شکل ۵-۷: نمایی از خدمات و توانمندی های ساخت تجهیزات فراساحلی ایزوایکو. ۹۸
- شکل ۵-۸: نمایی از تجهیزات بندری شرکت. ۹۹

- شکل ۵-۹: نمایی از حوضچه های خشک شرکت ایزوایکو. ۱۰۰
- شکل ۵-۱۰: کارگاه های شرکت ایزوایکو. ۱۰۰
- شکل ۵-۱۱: نمایی از حوضچه ی شناور شرکت. ۱۰۱
- شکل ۵-۱۲: سیستم بالابر شرکت، به عنوان مقیاس به کارکنان اطراف کشتی توجه کنید. ۱۰۲
- شکل ۵-۱۳: نمایی از تجهیزات اسکله ای ایزوایکو. ۱۰۲
- شکل ۵-۱۴: انواع جرثقیل های ایزوایکو. ۱۰۳
- شکل ۵-۱۵: تجهیزات کارگاهی ایزوایکو. ۱۰۴
- شکل ۵-۱۶: کارخانه کشتی سازی جزیره صنعتی صدرا. ۱۰۸
- شکل ۵-۱۷: کارخانه کشتی سازی بوشهر. ۱۱۰
- شکل ۵-۱۸: کارخانه دریای خزر. ۱۱۱
- شکل ۵-۱۹: کارخانه سکوسازی فراساحل بوشهر. ۱۱۲

فهرست جداول

- جدول ۱-۳: تعداد شغل های مستقیم صنعت کشتی سازی نسبت به منطقه در سال ۲۰۰۴..... ۳۷
- جدول ۲-۳: پراکندگی دکل ها در مناطق مختلف جهان..... ۴۰
- جدول ۳-۳: تقسیم بندی دکل های حفاری فراساحلی با توجه به منطقه سال ۲۰۱۱..... ۴۱
- جدول ۴-۳: ارتقا های اصلی در یارد های کشتی سازی و یارد های تعمیر در سال های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰..... ۴۴
- جدول ۵-۳: نمونه ای قرارداد های ارتقا در بازار تعمیر دکل های جکاپ..... ۴۴
- جدول ۶-۳: میزان تعمیر دکل های جکاپ و شناور در ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ و ارزش بازار..... ۴۵
- جدول ۱-۴: مشخصه های حوضچه های شناور ASRY..... ۶۳
- جدول ۲-۴: جدول پروژه های بزرگ تبدیل یا تعمیر کشتی در یارد Drydocks World..... ۷۸
- جدول ۳-۴: مشخصات ۱ Dock کشتی سازی دمام..... ۸۷
- جدول ۴-۴: مشخصات ۱ Dock کشتی سازی دمام..... ۸۷
- جدول ۱-۵: مشخصات حوضچه های خشک ایزوایکو..... ۹۹
- جدول ۲-۵: تجهیزات شرکت اروندان..... ۱۱۳
- جدول ۱-۶: خدمات مختلف ارائه شده توسط یارد های خلیج فارس..... ۱۱۵
- جدول ۲-۶: حوضچه های شناور مهم ترین یارد های کشتی سازی خلیج فارس..... ۱۱۶
- جدول ۳-۶: حوضچه های خشک مهم ترین یارد های کشتی سازی خلیج فارس..... ۱۱۶
- جدول ۴-۶: Slipway های یارد های مهم کشتی سازی خلیج فارس..... ۱۱۶
- جدول ۵-۶: Shiplift های یارد های مهم کشتی سازی خلیج فارس..... ۱۱۷
- جدول ۶-۶: تجهیزات شرکت های داخلی فعال در بخش ساخت و تعمیر کشتی..... ۱۱۷