




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

# تحلیل اقتصادی انجام تعمیرات اساسی جک آپ در داخل در مقایسه با یاردهای خارجی



شرکت مهندسی اندیشه و عمران محیط

AOM-SINA1-3623-DOC-1.4.1-1-A3							شماره مدرک:	 شرکت انرژی و منابع آب
تاریخ تهیه	شماره بازنگری	شماره سریال	کد WBS	نوع مدرک	پروژه	شرکت		
۱۳۹۵/۰۴/۲۰	A3	۰۰۱	۱,۴,۱	DOC	SINA1-3623	AOM		

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

## تحلیل اقتصادی انجام تعمیرات اساسی جک آپ

### در داخل در مقایسه با یاردهای خارجی

Economic analysis of jack-up overhaul within the country in comparison with foreign yards



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
مَوْلَانَا مُحَمَّدٌ

## فهرست مطالب

---

چکیده.....	xiv
اهمیت ارائه تحلیل اقتصادی انجام تعمیرات در داخل در مقایسه با یاردهای خارجی.....	xv
محدوده انجام تحقیق.....	xvi
بخش اول: اطلاعات مورد نیاز برای تحلیل اقتصادی.....	۱
<b>فصل اول: بررسی قراردادهای پروژه های نفتی.....</b>	<b>۲</b>
۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- اهمیت قراردادها در پروژه.....	۲
۳-۱- انواع قراردادها از منظر مراحل اجرایی.....	۳
۱-۳-۱- انواع قراردادهای طراحی، خرید، ساخت و تامین مالی (EPCF).....	۴
۱-۳-۱-۱- قراردادهای طراحی، خرید، ساخت و تامین مالی (EPCF).....	۴
۲-۳-۱-۱- قراردادهای طراحی، خرید و ساخت (EPC).....	۴
۳-۱-۳-۱- قراردادهای طراحی و خرید (EP).....	۵
۴-۱-۳-۱- قراردادهای طراحی و ساخت (EC).....	۵
۵-۱-۳-۱- قراردادهای طراحی، ساخت و تامین مالی (ECF).....	۵
۶-۱-۳-۱- قراردادهای طراحی، خرید و تامین مالی (EPF).....	۵
۷-۱-۳-۱- قراردادهای خرید، ساخت و تامین مالی (PCF).....	۵
۸-۱-۳-۱- قراردادهای خرید و تامین مالی (PF).....	۶
۹-۱-۳-۱- قراردادهای ساخت و تامین مالی (CF).....	۶
۱۰-۱-۳-۱- قراردادهای طراحی و تامین مالی (EF).....	۶
۴-۱- انواع قراردادهای سرمایه گذاری گروه ساخت، بهره برداری و انتقال مالکیت.....	۶
۱-۴-۱- ساخت، بهره برداری و واگذاری (BOT).....	۶
۲-۴-۱- ساخت، بهره برداری، مالکیت (BOO).....	۷
۳-۴-۱- ساخت، اجاره، انتقال (BLT).....	۷
۴-۴-۱- ساخت، اجاره، بهره برداری (BLO).....	۷
۵-۴-۱- احیاء، بهره برداری، انتقال (ROT).....	۷
۶-۴-۱- احیاء، بهره برداری، مالکیت (ROO).....	۷

۷-۱-۵- قرارداد مدیریت پیمان .....	۷
۶-۱-۶- قرارداد مشارکتی .....	۸
۶-۱-۱- قرارداد مشارکتی تحمیلی .....	۸
۶-۱-۲- قرارداد مشارکتی اختیاری .....	۸
۷-۱-۷- قرارداد پیمانکار اصلی (روش های سه عاملی و چهار عاملی) .....	۸
۸-۱-۸- قرارداد پیمانکاران فرعی .....	۹
۹-۱-۹- قرارداد برون سپاری .....	۹
۹-۱-۱- تعریف حوزه خدمات .....	۱۱
۹-۱-۲- انحصاری بودن .....	۱۱
۹-۱-۳- پیش بینی تغییرات و تعدیل در قرارداد .....	۱۱
۹-۱-۴- کیفیت خدمات .....	۱۲
۹-۱-۵- قیمت گذاری .....	۱۲
۹-۱-۶- منابع انسانی .....	۱۳
۱۰-۱-۱۰- انواع مختلف قراردادهای حفاری .....	۱۳
۱۰-۱-۱- بند اول- قرار دادهای حفاری روزانه .....	۱۳
۱۰-۱-۲- بند دوم- قراردادهای حفاری متریک .....	۱۴
۱۰-۱-۳- بند سوم- قراردادهای حفاری کلید در دست .....	۱۴
۱۰-۱-۴- بند چهارم- قراردادهای مشوق .....	۱۵
۱۱-۱-۱۱- بررسی قراردادهای مالی در خصوص جکآپ .....	۱۶
<b>فصل دوم: بازیگران عمده قراردادهای پیمانکاری .....</b>	<b>۱۷</b>
۱-۲-۱- مقدمه .....	۱۷
۲-۲-۲- بازیگران تشکیل دهنده کارفرما .....	۱۸
۲-۲-۱- شرکت های دولتی یا شبه دولتی .....	۱۸
۲-۲-۲- وزارتخانه ها .....	۱۸
۲-۲-۳- شرکت های ناظر (دستگاه نظارت) .....	۱۸
۲-۲-۴- تامین کنندگان مالی .....	۱۹
۳-۲-۳- بازیگران تشکیل دهنده گروه پیمانکار .....	۱۹
۱-۳-۲- پیمانکاری عمومی .....	۱۹
۱-۳-۱-۱- کلیاتی از اهداف و وظایف پیمانکاری عمومی .....	۱۹

۲۰	..... ۲-۱-۳-۲- مسئولیت های پیمانکاران عمومی
۲۰	..... ۳-۱-۳-۲- نکات حائز اهمیت در خصوص پیمانکاری عمومی
۲۱	..... ۴-۱-۳-۲- تخصصی شدن فعالیتهای پیمانکاری عمومی:
۲۱	..... ۵-۱-۳-۲- اهداف پیمانکاران عمومی:
۲۱	..... ۶-۱-۳-۲- اثرات مثبت بلندمدت تشکیل شرکت های General Contractor در توسعه پایدار اقتصادی و صنعتی
۲۲	..... ۷-۱-۳-۲- شایستگی های شرکتهای عمومی
۲۳	..... ۲-۳-۲- پیمانکاران فرعی
۲۳	..... ۱-۲-۳-۲- مزایای پیمانکاری فرعی
۲۳	..... ۱-۱-۲-۳-۲- مزایای پیمانکاری فرعی صنعتی برای صنایع کوچک
۲۳	..... ۲-۱-۲-۳-۲- مزایای پیمانکاری فرعی برای صنایع بزرگ
۲۴	..... ۲-۲-۳-۲- شکلهای اصلی پیمانکاری فرعی
۲۴	..... ۱-۲-۲-۳-۲- پیمانکاری فرعی مبتنی بر ظرفیت تولید
۲۴	..... ۲-۲-۲-۳-۲- پیمانکاری فرعی مبتنی بر تخصص:
۲۴	..... ۳-۲-۳-۲- خدمات قابل ارائه توسط پیمانکاران فرعی
۲۵	..... ۴-۲- مشاوران
۲۶	..... ۵-۲- مدیر پروژه (عامل چهارم)
۲۶	..... ۱-۵-۲- مزایای مدیر پروژه
۲۷	..... ۲-۵-۲- شرح خدمات مدیر پروژه
۲۷	..... ۳-۵-۲- وظایف مدیر پروژه در مراحل مختلف اجرای پیمانکاری
۲۷	..... ۱-۳-۵-۲- اقدامات قبل از انتخاب پیمانکار تا شروع پروژه
۲۷	..... ۲-۳-۵-۲- اقدامات حین اجرا
۲۸	..... ۴-۵-۲- تقسیم بندی وظایف مدیر پروژه از نظر نوع اقدامات
۲۸	..... ۱-۴-۵-۲- تدارکات
۲۸	..... ۲-۴-۵-۲- سازماندهی برای بهره‌برداری
۲۸	..... ۳-۴-۵-۲- پشتیبانی
۲۹	..... <b>فصل سوم: روشهای پرداخت و تامین مالی در بازرگانی بین المللی</b>
۲۹	..... ۱-۳- مقدمه
۲۹	..... ۲-۳- اهمیت مطالعه تامین مالی در پروژه ها
۲۹	..... ۳-۳- انواع روش های پرداخت

۲۹	۱-۳-۳- پرداخت نقدی یا پیش پرداخت
۳۰	۲-۳-۳- پرداخت بر روی حساب باز
۳۰	۳-۳-۳- پرداخت بر اساس بروات (وصولی - اسنادی)
۳۰	۴-۳-۳- پرداخت از طریق اعتبارات اسنادی (L/C)
۳۱	۱-۴-۳-۳- گروهها و افراد موثر در روش اعتبار اسنادی
۳۱	۲-۴-۳-۳- انواع اعتبارات اسنادی
۳۱	۱-۲-۴-۳-۳- از نظر تعهدی
۳۱	۲-۲-۴-۳-۳- از لحاظ مدت و زمان پرداخت وجه L/C
۳۲	۴-۳- یوزانس
۳۳	۵-۳- ریفاینانس (اعتبار اسنادی کوتاه مدت)
۳۳	۶-۳- روش تامین مالی پروژه های از طریق صندوق توسعه ملی
۳۴	۱-۶-۳- فعالیت های قابل قبول در بخش ها و زیربخش ها برای اعطای وام
۳۴	۲-۶-۳- اشخاص مجاز دریافت وام
۳۵	۳-۶-۳- نرخ بازده مورد انتظار
۳۵	۴-۶-۳- فرایند اعطایی تسهیلات ریالی
۳۶	۵-۶-۳- فرایند اعطایی تسهیلات ارزی
۳۷	۷-۳- روش تامین مالی پروژه های زیربنایی
۳۷	۱-۷-۳- استفاده از منابع داخلی و خارجی در تأمین مالی پروژه ها زیر بنایی
۳۸	۱-۱-۷-۳- روش قرضی (استقراضی)
۳۸	۱-۱-۷-۳- انواع روش قرضی (استقراضی)
۳۸	۲-۱-۷-۳- روشهای غیر قرضی (سرمایه گذاری)
۴۱	<b>فصل چهارم: معرفی شاخصهای موفقیت و شاخص های مالی و اقتصادی</b>
۴۱	۱-۴- مقدمه
۴۱	۲-۴- عوامل موفقیت پروژه ها
۴۳	۳-۴- فاکتورهای موفقیت پروژه و سنجه های موفقیت پروژه
۴۴	۱-۳-۴- فاکتورهای بحرانی موفقیت پروژه
۴۴	۲-۳-۴- سنجه های موفقیت پروژه
۴۵	۱-۲-۳-۴- موفقیت پروژه از دید شنهار و همکاران
۴۷	۱-۱-۲-۳-۴- بررسی مدل موفقیت شنهار از دید ویژگی اول (چیزهای مختلف برای افراد مختلف)
۴۸	۲-۱-۲-۳-۴- بررسی مدل موفقیت شنهار از دید ویژگی دوم (موفقیت دینامیک به جای ایستا)

۴۹	۳-۱-۲-۳-۴- بررسی مدل موفقیت شنهار از دید ویژگی سوم(موفقیت بر اساس نوع پروژه) .....
۵۰	۴-۴- تعیین شاخص های اقتصاد مهندسی طرح ها برای تعیین سودآوری .....
۵۱	۴-۴-۱- دوره ی بازگشت سرمایه .....
۵۱	۴-۴-۲- ارزش خالص فعلی .....
۵۱	۴-۴-۳- نرخ بازدهی داخلی .....
۵۲	۴-۴-۴- ارزش افزوده ی اقتصادی (EVA) .....
۵۲	۴-۴-۵- بازده دارایی ها (ROA) .....
۵۳	۴-۴-۶- روش نسبت منافع به هزینه .....
۵۳	۴-۴-۷- شاخص سود آوری .....
۵۳	۴-۵- شاخص های مالی .....
۵۳	۴-۵-۱- نسبت های مالی .....
۵۴	۴-۵-۱-۱- نسبت های نقدینگی .....
۵۴	۴-۵-۱-۲- نسبت های اهرمی .....
۵۵	۴-۵-۱-۳- نسبت های فعالیت .....
۵۵	۴-۵-۱-۴- نسبت های سود آوری .....
۵۷	<b>بخش دوم : تحلیل مقایسه ای</b> .....
۵۸	<b>فصل پنجم: تحلیل هزینه های دکل حفاری</b> .....
۵۸	۵-۱- بررسی کلیات تحلیل هزینه های مرتبط با تعمیرات اساسی جکآپ .....
۵۸	۵-۱-۱- بررسی فاکتور های هزینه ای تعمیرات جکآپ .....
۵۸	۵-۱-۱-۱- شرایط بازار .....
۵۹	۵-۱-۱-۲- قیمت فولاد (مواد اولیه) .....
۵۹	۵-۱-۱-۳- قیمت تجهیزات .....
۵۹	۵-۱-۱-۴- نرخ ارز .....
۶۰	۵-۱-۱-۵- هزینه نیروی کار .....
۶۰	۵-۱-۱-۶- مکان یا موقعیت جغرافیایی .....
۶۰	۵-۱-۱-۷- ویژگی های جکآپ .....
۶۱	۵-۲- هزینه های جایگزینی دکل جکآپ .....
۶۱	۵-۲-۱- ضرورت سرمایه گذاری برای نوسازی تجهیزات و تأسیسات صنعت نفت .....
۶۲	۵-۲-۱-۱- افزایش عمر باقیمانده تجهیزات و تأسیسات با شیوه های اصلاح، بهبود یا جایگزینی .....



- ۵-۲-۱-۲- بازنگری برای مهندسی فرآیند، مهندسی عمومی و بهره‌وری در راستای ارتقای تجهیزات موجود .. ۶۲
- ۵-۲-۱-۳- جایگزینی کلی تجهیزات به دلیل دسترسی نداشتن به قطعات یدکی ..... ۶۲
- ۵-۲-۱-۴- گران شدن انرژی تمام شده برای راه‌اندازی و بهره‌برداری تجهیزات قدیمی انرژی بر ..... ۶۲
- ۵-۲-۱-۵- ارتقای تکنولوژی و فناوریهای روزآمد در حوزه مواد، فناوری اطلاعات و پژوهشهای ذیربط ..... ۶۲
- ۵-۲-۱-۶- الزام کاهش هزینه‌های ناشی از نگهداری و تعمیرات تجهیزات در راستای تولید با هزینه کم برای رقابت در بازار داخلی و منطقه. .... ۶۳
- ۵-۲-۱-۷- ضرورت اقدام پیشگیرانه برای جلوگیری از هزینه‌ها و حوادث ناگوار به دلیل فرسودگی تجهیزات و تأسیسات. .... ۶۳
- ۵-۲-۱-۸- ضرورت حفظ اعتبار سازمانی و مسئولیتهای اجتماعی و مراقبت از محیط زیست. .... ۶۳
- ۵-۲-۱-۹- ضرورت همترازی با شرکتهای تولیدکننده رقیب در منطقه برای استفاده از تجهیزات پیشرفته .... ۶۳
- ۵-۲-۱-۱۰- حفظ و توسعه سرمایه‌های ملی حاضر به عنوان پشتوانه آینده صنعت نفت کشور. .... ۶۳
- ۵-۲-۲- تعریف و عوامل تاثیر گذار بر هزینه جایگزینی جکآپ ..... ۶۳
- ۵-۲-۳- مدل سازی هزینه های جایگزینی جکآپ ..... ۶۴
- ۵-۳- اثرات غیر مستقیم و هزینه فرصت انجام تعمیرات اساسی جکآپ در داخل کشور ..... ۶۵
- ۵-۴- تعمیرات اساسی انجام گرفته در دکل های ایرانی و حوزه کاری آنها ..... ۶۷
- ۵-۵- تحلیل هزینه ای تعمیرات اساسی دکل سینا ۱ ..... ۷۱
- ۵-۶- تحلیل هزینه ای تعمیرات اساسی دکل های خارجی و حوزه کاری انجام گرفته بر روی آن ..... ۷۵
- ۵-۷- مقایسه ی هزینه ای دکل های ایرانی با متوسط جهانی ..... ۸۱
- ۵-۸- مقایسه چند حوزه هزینه ای تعمیرات اساسی در یاردهای داخلی و یارهای حوزه خلیج فارس ..... ۸۱
- ۵-۸-۱- هزینه نیروی انسانی ..... ۸۲
- ۵-۸-۲- هزینه خدمات ساحلی(نمونه: تعمیرات موتورهای اصلی، اضطراری و ژنراتورها) ..... ۸۳
- ۸۵..... **نتیجه گیری**
- ۶-۱- خلاصه و نتیجه گیری ..... ۸۵
- ۶-۲- نقش این پژوهش در راستای اقتصاد مقاومتی ..... ۸۶
- منابع ..... ۸۸

## فهرست اشکال

- شکل ۱-۱ انواع قراردادهای متداول در صنعت نفت و گاز ..... ۳
- شکل ۱-۲ بازیگران اصلی قراردادها ..... ۱۷
- شکل ۲-۲ توانایی های متعدد در شرکتهای GC [۱۵] ..... ۲۳
- شکل ۱-۳ فرایند اعطایی تسهیلات ریالی [۲۴] ..... ۳۶
- شکل ۲-۳ فرایند اعطایی تسهیلات ارزی [۲۴] ..... ۳۷
- شکل ۱-۴ قیود سه گانه به قیود رقابتی [۳۰] ..... ۴۲
- شکل ۲-۴ مدل تعالی پروژه [۳۶] ..... ۴۴
- شکل ۳-۴ شاخصه های مخصوص موفقیت [۵۲] ..... ۴۷
- شکل ۴-۴ چهارچوب زمانی موفقیت [۵۲] ..... ۴۸
- شکل ۵-۴ اهمیت نسبی ابعاد موفقیت [۵۲] ..... ۴۹
- شکل ۶-۴ اهمیت نسبی ابعاد پروژه می باشد [۵۲] ..... ۵۰
- شکل ۱-۵ عوامل هزینه ای تاثیر گذار بر تعمیرات اساسی جکآپ ها ..... ۵۸
- شکل ۲-۵ عوامل هزینه ای تاثیر گذار بر اساس ویژگی های جکآپ ..... ۶۱
- شکل ۳-۵ اثر زمان و بازار شرایط در هزینه های جایگزینی [۶۴] ..... ۶۴
- شکل ۴-۵ هزینه های جایگزینی جک به عنوان تابعی از عمق آب [۶۴] ..... ۶۵
- شکل ۵-۵ دکل شهید مدرس ..... ۶۸
- شکل ۶-۵ دکل شهید رجایی ..... ۶۸
- شکل ۷-۵ دکل سینا ۱ ..... ۷۱
- شکل ۸-۵ سهم تفکیکی هزینه های عمده دکل سینا ۱ ..... ۷۳
- شکل ۹-۵ سهم تفکیکی هزینه تعمیرات بخش سازه، بدنه و خازن در دکل سینا ۱ ..... ۷۴
- شکل ۱۰-۵ سهم تفکیکی هزینه تعمیرات تجهیزات دکل سینا ۱ ..... ۷۴
- شکل ۱۱-۵ سهم تفکیکی هزینه های خدمات جانبی دکل سینا ۱ ..... ۷۵
- شکل ۱۲-۵ فراوانی صورت گرفته در تعمیرات اساسی دکل های خارجی ..... ۷۶
- شکل ۱۳-۵ ماتریس هزینه تعمیرات اساسی جکآپ های خارجی و حوزه خدماتی آنها [۶۲][۶۴] ..... ۷۹
- شکل ۱۴-۵ هزینه تعدیل شده دکل های ایرانی با هزینه جهانی ..... ۸۱
- شکل ۱۵-۵ هزینه های اصلی یاردهای تعمیراتی جکآپ ..... ۸۲

## فهرست جداول

---

- جدول ۱-۱ انواع قرار دادهای قیمتی شرکتها ..... ۱۶
- جدول ۱-۴ مهم ترین عوامل عدم موفقیت [۲۹][۳۰][۳۱][۳۲][۳۳][۳۴] ..... ۴۲
- جدول ۲-۴ چهار بعد موفقیت پروژه [۵۱] ..... ۴۶
- جدول ۱-۵ تاثیر عوامل مربوط بر هزینه جایگزینی [۶۵] ..... ۶۵
- جدول ۲-۵ تعمیرات اساسی و حوزه کاری انجام شده بر روی دکل های ایرانی ..... ۶۹
- جدول ۳-۵ هزینه ی تفکیکی تعمیرات اساسی دکل سینا ۱ ..... ۷۲
- جدول ۵-۵ مقایسه هزینه ی تعویض و تعمیرات اساسی در تعمیرات اساسی ..... ۸۰
- جدول ۶-۵ مقایسه متوسط هزینه نیروی کار در ایران و حوزه خلیج فارس ..... ۸۲
- جدول ۷-۵ مقایسه هزینه ی تعمیرات اساسی موتور ها و ژنراتورها در ایران و حوزه خلیج فارس ..... ۸۳