

# نگاهی به راه اندازی پروژه های نفت، گاز و پتروشیمی



عملیات راه اندازی و بهره برداری در صنایع نفت و گاز به دلیل گستردگی حوزه های کاری و پیچیدگی تأسیسات و تجهیزات، یکی از حساس ترین مراحل اجرای پروژه محسوب می شود. در واقع با آغاز عملیات راه اندازی، حیات در شریان های واحدها جریان یافته و حاصل تمامی تلاش ها و پیگیری های مراحل طراحی، خرید و ساخت متبلور خواهد شد. انجام موفقیت آمیز این فاز تضمین کننده سلامت تجهیزات و تأسیسات نصب شده و مایه حصول کارفرما از درستی انجام پروژه است. این مرحله به دلیل حساسیت بالای پروژه های نفت و گاز و بازرسی ها و ممیزی های دقیق در آنها، از اهمیت بالایی برخوردار بوده و عملاً نقطه پایان موفقیت آمیز پروژه محسوب می شود. راه اندازی مفهومی است که طیف وسیعی از فعالیتها را از پیش راه اندازی تا تست عملکرد و گاهی تولید زود هنگام را در بر می گیرد.

## • پیش راه اندازی (Pre-commissioning)

وارسی تطابق آنچه که نصب شده با آنچه که در نقشه های مهندسی آورده شده است و انجام تست های سرد تجهیزات را پیش راه اندازی می نامیم. در مرحله پیش راه اندازی تجهیزات برق دار نبوده و بدین جهت تست های این بخش را تست های سرد نامگذاری کرده اند.

## فعالیت های پیش راه اندازی شامل:

وارسی منظم و سیستماتیک تطابق تجهیزات با مدارک فنی پروژه

انجام تست های تجهیزات قبل از برق دار شدن آنها

انجام فلاشینگ و تست های تحت فشار لوله کشی ها در قالب Test Packages می باشد.

## • راه اندازی

## (Commissioning)

تست های تجهیزات اصلی که پس از برق دار شدن (Live Test) و تست های با موادی شبیه با مواد اصلی و یا در برخی موارد در حین راه اندازی اصلی پالایشگاه فقط با مواد اصلی تست می شوند بخشی از مرحله راه اندازی (Commissioning) می باشند.

برق دار کردن پانلهای برق و ابزار دقیق، تست بدون بار موتورها (Solorun) و اطمینان از عملکرد لوپ های کنترلی برخی از این تستها می باشند.

## راه اندازی مقدماتی (Pre Start-Up)

پس از انجام تست های Commissioning و قبل از ورود خوراک، لازم است کلیه تجهیزات دوار اعم از پمپها، کمپرسورها، توربینها و بلوئرهای

در نزدیکترین شرایط به شرایط نرمال قرار گیرند، همچنین در این مرحله بارگیری تجهیزات از مواد شیمیایی، کاتالیست ها و غیره صورت می پذیرد.

## استارت آپ (Start-Up)

در این مرحله خوراک پالایشگاه اعم از گاز یا نفت وارد پلنت شده و راه اندازی تدریجی واحدهای پالایشگاه و پایدار سازی آنها جهت تولید محصول صورت می پذیرد. معمولاً پایدار سازی واحدهای مختلف و رسیدن به تولید محصول با کیفیت تعریف شده طبق مشخصات پروژه، هفته ها به طول خواهد انجامید.

## تست عملکرد (Performance Test)

Performance test یا آزمایشهای تضمین عملکردی شامل تست هایی است که در طی انجام، گروه راه اندازی، پالایشگاه را با خوراک اصلی استارت نموده و باید در مدت زمان معین اثبات ظرفیت و کیفیت محصولات پلنت و تجهیزات را بعمل آورد. بدین مفهوم که کل مجتمع پس از Start-Up موفقیت آمیز کلیه تجهیزات آن بتواند ۴۸ ساعت به صورت مداوم مطابق با مشخصات طراحی شده و بدون توقف بخورد کار کند.

## تولید زود هنگام (Early Production)

به معنای بکارگیری بخشی از تأسیسات جانبی و واحدهای پشتیبان (Utilities & Offsite) جهت تولید محصول از بخشی از واحدهای فرآیندی می باشد.

## نتیجه گیری:

از آنجا که اصولاً بخشهای مختلف یک پروژه

به صورت موازی به یک مرحله از تکمیل نمی رسند. لذا ممکن است در زمانی بخشی از پروژه به مراحل راه اندازی رسیده باشد ولی، بخشهای دیگر در مراحل تامین تجهیزات یا باشند. بنابراین لازم است مراحل راه اندازی بر اساس اولویتهای بهره برداری تعیین شوند. این کار با رویکرد سیستمی و یکپارچه صورت می گیرد. شرکت راه اندازی و بهره برداری صنایع نفت بدین منظور از روش OPERCOM™ که ما حاصل تجربیات و دانش شرکت TOTAL فرانسه است بهره جسته و از نرم افزار ICAPS® به عنوان ابزار برنامه ریزی، کنترل و نظارت بر عملیات راه اندازی استفاده می نماید. از آنجایی که نتیجه نهایی اجرای مراحل طراحی، خرید و ساخت هر پروژه پس از طی مدت طولانی، با یک راه اندازی موفق و ایمن به بار می نشیند و تحویل دهی پالایشگاه با پایان موفقیت آمیز مرحله راه اندازی انجام می شود، دقت و حساسیت در اجرای هر یک از مراحل سه گانه EPC، تأثیر مستقیم و انکار ناپذیری در اجرای بدون نقص و بهنگام فعالیتهای راه اندازی خواهد داشت.

این ویژگی ضرورت لحاظ نمودن پیش نیازها و تمهیدات مورد نیاز دوران راه اندازی را در مراحل EPC بیش از پیش برجسته نموده و با این تفکر اجرای عملیات Pre-commissioning، Commissioning و Start-up با سرعت لازم و جهت گیری مناسب انجام می گیرد.

مدیریت آموزش، تحقیق و توسعه شرکت اُیکو