

بادقت نگاه کنید؛ حفاری همین نزدیکی است

مهندس احمد قلعه بانی، مدیرعامل شرکت ملی نفت ایران امروزه توانایی شرکت های نفتی بین المللی، تنها به مدیریت تولید نفت و گاز مربوط نمی شود؛ صنعت نفت همیشه آریستین حادثه است و گاهی ابعاد حادثه ها به اندازه ای است که مدیریت و مهار آن حتی با استفاده از پیشرفته ترین فناوری ها هم امکان پذیر نیست و مهار نشدن حادثه در زمان مناسب، به یک فاجعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن هم در سطح بین المللی تبدیل می شود؛ نمونه این حادثه، انفجار چاه ماکاندو در بهار سال ۲۰۱۰ میلادی در خلیج مکزیک بود که ناتوانی شرکت بریتیش پترولیوم در مهار آن،

این غول نفتی را به زانو در آورد. بریتیش پترولیوم همچنان در گرداب چاه ماکاندو دست و پا می زد و روش های مختلف را برای مهار این چاه سرکش آزمایش می کرد که خبر انفجار چاه

۲۴ نفت شهر در مرز ایران و عراق روی خروجی خیرگزاری های بین المللی قرار گرفت؛ خواه ناخواه در این شرایط، افکار عمومی اخبار مربوط به دو حادثه را در چارچوب نوعی رقابت میان شرکت ملی نفت ایران و شرکت انگلیسی بریتیش پترولیوم دنبال می کرد. حادثه فوران نفت و گاز و انفجار چاه شماره ۲۴ نفت شهر در ساعت ۶ و ۳۰ دقیقه صبح روز شنبه هشتم خرداد ۱۳۸۹ رخ داد و در نتیجه آن سه نفر از کارکنان خدمت شرکت حفاری شمال کشته و ۹ نفرشان مجروح شدند؛ در سریع ترین زمان ممکن، گروه مهار به سرپرستی مدیرعامل شرکت ملی حفاری ایران تشکیل و در محل حادثه مستقر شد. در حالی که حدود سه ماه از آغاز حادثه نفتی خلیج مکزیک می گذشت، کارشناسان بین المللی در حوزه صنعت نفت، زمان لازم برای مهار چاه ۲۴ نفت شهر در دست کم ۶ ماه پیش بینی می کردند. میدان مشترک نفت شهر در غربی ترین نقطه کشور در نقطه مرزی میان ایران و عراق و در یک جغرافیای گرم کوهستانی واقع شده است؛ جایی که کمبود آب، گرمای طاقت فرسای هوا، زیرگذرهای یبایی و ورزش باد، دشواری هایی را برای اجرای عملیات مهار به وجود آورده بود؛ ستون ۱۰۰ متری در دهانه چاه موجب افزایش حرارت محیط شده بود، حرارتی که کار گروه مهار و دستگاه ها را با سختی روبه رو می کرد، اما گروه مهار با ایده های خلاقانه، بر هر دشواری در این حادثه غلبه کرد. سناریوی دقیقی برای مهار حادثه طراحی شد؛ دسترسی به آب به عنوان یکی از عناصر اصلی عملیات، از لاشه چاه خشک محدود بود، از این رو در سریع ترین زمان ممکن و با بازید هوایی، نزدیک ترین منابع آب به منطقه شناسایی و برای انتقال و ذخیره سازی آن خطوط لوله ساخته و نصب شد؛ همچنین در مدت زمان اندکی، در محدوده چند کیلومتری اطراف چاه چاه های دسترسی احداث شد؛ کمپ استقرار کارکنان، دستگاه ها، تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز نیز در منطقه مستقر شدند؛

پس از انفجار چاه ۲۴ نفت شهر، دکل حفاری مستقر بر روی این چاه ذوب و بر محوطه و دهانه چاه آوار شده بود؛ از این رو در مرحله نخست، ضایعات و لاشه دکل حفاری از اطراف چاه بیرون کشیده شد. همه این کارها در مدت دو هفته انجام شد. برای مهار فوران چاه های نفت و گاز در سراسر دنیا، از دو روش حمله مستقیم به دهانه چاه (Top Kill) و حفاری انحرافی (Bottom Kill) استفاده می شود، اما نحوه مدیریت حادثه و طراحی ابزار مناسب برای دسترسی به درون چاه، این روش ها را از یکدیگر متمایز می کند. مدیریت مهار حادثه چاه ۲۴ نفت شهر در شرایطی که دسترسی صنعت نفت کشورمان به ابزارآلات و تکنولوژی های روز دنیا به سادگی میسر نبود، یک کار بسیار ویژه و بی نظیر به شمار می رود. در جایی که شرکت های متخصص و معتبر بین المللی در حوزه مهار فوران چاه های نفت و گاز، زمان طولانی را برای مهار این حادثه پیش بینی و هزینه هنگفتی را برآورد می کنند، شرکت ملی حفاری ایران با همکاری دیگر شرکت های نفتی کشورمان، چاه ۲۴ نفت شهر را با تکیه بر توان و تخصص مدیران داخلی و با طراحی و ابداع ابزارآلات مورد نیاز در کمترین زمان ممکن مهار کردند و بار دیگر نشان دادند که حفارمردان و کارکنان شریف صنعت نفت ایران، افزون بر آنچه دانش، تخصص و تجربه های دیدگی، محقق، تعهد و جسارت

دارند که همه معادله های مادی را بر هم می زند؛ توانمندی، غیرت، ابتکار با چاشنی حمیت و شجاعت، همه یا هم در مهار موفقیت آمیز حادثه نفتی ماکاندو بودند. پیش از پیروزی انقلاب اسلامی چاه های شماره ۶ و ۱۳، اهواز، ۳۳، ۳۱۱، مسجد سلیمان، ۲۰ نفت سفید، ۱۳۱، آغاجاری، ۴۶، پازنان و ۱۲۶ مارون دچار آتش سوزی و فوران شد که با مدیریت کارشناسان خارجی کنترل و مهار شدند و تیرهای داخلی در این زمینه هیچ گونه نقشی نداشتند؛ اما در دوران جنگ تحمیلی نیروهای متخصص ایرانی توانستند چاه های شماره ۲، ۳، ۴ و ۵ اهواز، چاه های نوروز را مهار کنند؛ کارکنان شرکت ملی حفاری ایران با تجربه های ارزشمندی که در طول هشت سال دفاع مقدس به دست آورده بودند، در جنگ خلیج فارس و به آتش کشیده شدن چاه های نفتی کویت، برای مهار این چاه ها به همکاری دعوت شدند و توانستند با روش های خاص خود حدود ۲۰ هفته از این چاه ها را مهار کنند که روش کار آنها از سوی شرکت نفت کویت تأیید و به دیگر شرکت های نفتی خارجی پیشنهاد شد. خوشبختانه فناوری مهار چاه های نفتی در کشورمان پس از پیروزی انقلاب اسلامی بومی و تاکنون چندین مورد از این گونه حوادث به دست متخصصان صنعت نفت و حفاری کشور مهار شده است؛ مهار و کنترل چاه ۵۰ اهواز، چاه های ۲۳ و ۲۹ کنگان، ۱۰۴ مارون و چاه های دریایی میدان ابودر نیز به دست متخصصان و کارشناسان مجرب صنعت حفاری کشور محقق شد. چاه نفتی ۲۴ نفت شهر هم که با کارفرمایی شرکت نفت مناطق مرکزی ایران، از سوی شرکت حفاری شمال به عنوان پیمانکار در دست حفاری بود که شرکت ملی حفاری ایران حادثه آن را با مدیریت مهندس حیدر بهمنی مهار کرد؛ این حادثه در روز ۱۵ تیر عملیات حمله مستقیم به آتش چاه ۲۴ نفت شهر با رمز «یا زهرا» آغاز شد. در این عملیات که با نظارت مستقیم مجموعه مدیران صنعت نفت پیگیری می شد، حمله مستقیم به آتش برای کشتن چاه از سطح (Top Kill) انجام شد که در شش مرحله مختلف با عملیات مختلف مانند تزریق آب، رانند لوله هدایت شونده به داخل چاه و قرار دادن لوله دیگری بر روی وسایل به جانمانده از حفاری در روی چاه با هدف مهار چاه همراه بود. مهار حادثه های صنعت نفت در طول هشت سال دفاع مقدس، کارکنان صنعت نفت را همچون پولااد آبدیده کرده و تجربه های گرانبهائی را برای آنها به ارمان آورده است؛ هم اکنون شرکت ملی حفاری ایران بازاری توانمند شرکت ملی نفت ایران به عنوان یکی از بزرگ ترین شرکت های نفتی بین المللی در حوزه مهار حوادث و کنترل فوران چاه های نفت و گاز است؛ این شرکت هم اکنون در شمار معهود شرکت های صاحب توانمندی و دانش فن حفاری فوران چاه در جهان به شمار می آید؛ توانمندی های صنعت نفت یک کشور نقشه تعیین کننده می شود و از این پس، کشورهای نفیخته منطقه و دیگر کشورهای میزبان صنعت نفت می توانند روی توانمندی شرکت ملی حفاری ایران برای مهار حوادث نفتی خود حساب باز کنند. شرکت های فعال در صنعت نفت کشورمان همچون شرکت ملی حفاری ایران می باید متوجه های خود در مهار فوران چاه های نفت و گاز شرکتی که توانمندی و مستند کننده، مستندسازی حوادث روی داده در صنعت نفت می تواند به عنوان منابعی برای آموزش پیشگیری و همچنین آموزش در اطفای حادثه استفاده شود.

ویژه نامه سالگرد حماسه نفت شهر

مقدمه ای بر مهار فوران چاه های نفت و گاز و قدردانی از کارکنان بی نام و نشان صنعت حفاری

محمد عالمی، قائم مقام مدیرعامل شرکت ملی حفاری ایران

برای عکس العمل به موقع و مناسب، ارتقاء سطح مطالعات در زمین شناسی و رفتار مخازن و تجهیز شدن به ابزار و آزمایشات لازم -دقت در تنظیم برنامه های حفاری و ارتقاء سطح نظارت بر عملیات... را می توان نام برد.

به منظور پیشگیری از فوران چاه ها ناشی از دسته دوم اقداماتی نظیر: شناسایی چاه های ایمنی کمتری در برابر خوردگی لوله های جداری میانی دارند. و ایمن سازی این دسته از چاه ها، استفاده از شیرهای ایمنی درون چاهی با کارایی لازم و اطمینان از عملکرد آنها با بررسی دوره ای، برنامه ریزی برای هوشمند سازی چاه ها و سایر موارد که شرکت های نفتی در دست مطالعه دارند را می توان نام برد.

با توجه به میزان تولید نفت و گاز در کشور و جایگاه ایران در تولید نفت و گاز جهان و اهداف نظام جمهوری اسلامی برای صنعت نفت، ضروری است شرکت های نفتی و حفاری، فعالیت های ذکر شده برای ارتقاء دانش و نرم افزار و سخت افزار لازم و آثار آن بر کاهش چشمگیر حوادث را برنامه ریزی نمایند. به همین منظور، امکانات و تجهیزات و آموزش های لازم را برای مهار فوران های احتمالی با توجه به حجم عملیات حفاری و تولید مانند دوکده ها با اندازه های محاسبه شده و متفاوت، ای واکن در اندازه لازم، چند راهه، راه ظرفیت پیمایش آب و آبشاس ها، اتاقک های پوشش دهنده و... تأمین شود و مهم تر از همه آموزش و شناسایی فوران ها در دنیا و محله در کلاسهای جهانی و ارائه مشاوره و سپینارها به معرفی کارشناسان و آمادگی آنان بسیار کمک خواهد کرد. در پایان از تیمی از تمام تلاشگران صنعت حفاری که در طی سال هایتمادی حفاری در ایران با عوامل ایجاد فوران مقابله کرده و قبل از وقوع حوادث آن را تحت کنترل در می آورند و صحنه های بیاد ماندنی از حضور به موقع بر دستگاه های کنترل و غلبه بر فشار سازند خلق می کنند و با تلاش های خود از حوادث و خسارت های زیاد جلوگیری به عمل می آورند و بی نام و نشان و صادقانه و مخلصانه هر چه جز توان دارند برای دوام و بقای صنعت حفاری ارائه می دهند و شاید هیچ نشانی برای تقدیر از آنها مشاهده نشده است؛ نهایت سپاسگزاریم، تشکر را داشته باشیم. لازم است یاد همکاران سخت کوش در دستگاه حفاری ۱۱۸ فوران چاه ۲۴ نفت شهر به رحمت ایزدی بیوستند گرامی بداریم و نام نیک و کار و تلاش شان همیشه در دل مردان نفتی حفاری زنده خواهد بود



مدارگی و به بهترین شکل ممکن از متخصصان این عرصه به عمل آید. نظر به اینکه بخش عمده فعالیت های حفاری در جهان توسط بخش های غیر دولتی انجام می شود، در زمان های غلبه فشار سازند بر فشار ستون سیاه حفاری مقدمه فوران این حوادث در ارزیابی و حیات شرکت ها بسیار موثر است و گاه این دسته از شرکت ها به دلیل کاهش اطمینان کار فرمایان در واگذاری کار به آنها، در آستانه تعطیلی و خروج از بازار رقابت ای می گردند؛ نتیجه چگونگی طرح موضوع یک فوران و کنترل آن در محیط های صنعتی و اجتماعی به درستی باید مدیریت شود و شرکتها نسبت به ارتقاء سطح دانش و نظیر و انضباط لازم در محیط دکلها و تجهیزات مناسب اقدام کنند و کنترل های مورد نیاز را به نحوی اعمال نمایند که از کاهش فورانها اطمینان لازم ایجاد شود و دلت وقوع فوران چاه های نفت و گاز را از می توان بدو دسته اصلی تقسیم کرد:

دسته اول: فوران های ناشی از فعل نیروی انسانی به دلیل عدم عکس العمل مناسب و به موقع، معیوب بودن ابزارآلات درون و برون چاهی و شیر های فورانگیر، فرسایش لوله های جداری و اتصالات سر چاهی، پیش بینی نادرست از وضعیت طبقات زمین به دلیل کمبود اطلاعات، عدم تطابق برنامه حفاری با واقعیت، بر خود با لایه های نفتی و گازی در بخش های بالای چاه (کم عمق) تغییر رفتار مخازن و مهاجرت سیال و... در سال های بعد از انقلاب اسلامی ایران می توان فوران چاه فوران در دریا، کنگان ۲۹، چاه میدان گچساران، سکوی ابودر ۲۴ و نفت شهر را از این دسته دانست.

دسته دوم: فوران های ناشی از زلزله، رانش زمین، انفجار، بمب گذاری، بیماریان است. که در سال های بعد از انقلاب اسلامی ایران می توان فوران چاه ای میدان سرش و نورو، میدان ابودر در دریا و چاه های دهلران در جنگ تحمیلی، چاه ۵۰ اهواز، چاه ۲۳ کنگان و مارون ۱۰۴ را از این دسته دانست. قابل ذکر است که تمام این چاه ها به دست کارشناسان صنعت حفاری

لازم است یاد همکاران سخت کوش در دستگاه حفاری ۱۱۸ شرکت حفاری شمال که در حادثه فوران چاه ۲۴ نفت شهر به رحمت ایزدی بیوستند گرامی بداریم و نام نیک و کار و تلاش شان همیشه در دل مردان نفتی حفاری زنده خواهد بود

شخص در اجرای این گونه عملیات است بود. به عنوان مثال عملیات کنترل فوران چاه ابودر مستقر بر سکوی دریایی در فضای بسیار محدود و خطرات فراوان در لحظه در سکوی مذکور و محل استقرار کارکنان شجاع قابل ذکر است.

پیشنهادهایی برای کاهش حوادث شیوع در فوران ها:

به منظور پیشگیری از فوران چاه ها ناشی از دسته اول اقداماتی نظیر: تجهیز شدن به ابزار و شیرهای سر چاهی و تجهیزات درون چاهی و فورانگیر های با کیفیت، آزمایش و بازرسی دوره ای میدان سرش و نورو، میدان ابودر در دریا و چاه های دهلران در جنگ تحمیلی، چاه ۵۰ اهواز، چاه ۲۳ کنگان و مارون ۱۰۴ را از این دسته دانست.

قابل ذکر است که تمام این چاه ها به دست کارشناسان صنعت حفاری