

استفاده از الیاف نوری در صنعت نفت

استخراج آن از دل زمین بوده است. در طی چند سال گذشته، مهمترین دست‌آورد، استفاده فزاینده از فناوری لرزه‌نگاری سه‌بعدی بوده است که در این روش امواج صوتی و تصاویر کامپیوتری کمک می‌کنند که محققین پی‌برند که ذخائر نفت‌خام در یک میدان بزرگ نفتی دقیقاً در چه قسمتی قرار دارند. با در نظر گرفتن سرعت فناوری فیبرهای نوری و نیز کاربردهای متعدد آن، می‌توان گفت که در صنعت نفت قدم بزرگتری به جلو برداشته شده است.

از این فناوری جدید بیشترین استفاده را در حفاری‌های دریایی می‌توان برد. چنانچه تولید در مناطق دریایی متوقف گردد، شروع بهره‌برداری مجدد به هزینه بسیار زیادی احتیاج دارد. در اعماق زیاد نمی‌توان غواصان را فرستاد که بررسی کنند که مشکلات تولید چگونه به وجود آمده و چگونه قابل حل می‌باشند. از الیاف نوری علاوه بر درجه حرارت برای اندازه‌گیری فشار نیز می‌توان استفاده کرد. از سنسورهای الیاف نوری می‌توان برای نشت‌یابی در لوله‌های

انتقال نفت و گاز و همچنین پالایشگاه‌ها نیز استفاده نمود. با توجه به این‌که این الیاف اشعه را منتقل می‌کنند و نه جریان برق را، کابل‌های نوری خطر جرقه زدن را ندارند و این یک مزیت بزرگ برای کارگرانی است که در محیط قابل انفجار میدان‌های نفتی کار می‌کنند. سنسورها و یا تشخیص‌دهنده‌هایی که از الیاف نوری ساخته می‌شوند می‌توانند تمام خطرات را تشخیص دهند. به‌عنوان مثال هیدروژن سولفور ه گاز است کشنده که اغلب در میداین نفتی یافت می‌شود و چنانچه غلظت آن کم باشد می‌توان آن را از راه استنشاق تشخیص داد، اما زمانی که این غلظت از حد معینی تجاوز کند دیگر انسان آن را حس نمی‌کند ولی الیاف نوری آن را به آسانی اطلاع می‌دهند. ■



عده‌ای از محققین بر این باورند که ممکن است روشی انقلابی در زمینه حفاری برای یافتن نفت پی‌ریزی شده باشد.

کابل‌های تشکیل شده از فیبرهای نوری که تغییرات شگرفی را در صنایع مخابرات به وجود آورده‌اند ممکن است حالا بتوانند همین کار را در زمینه نفت و گاز به انجام برسانند.

بیرون آوردن نفت از دل زمین هرگز به‌صورت کامل عملی نبوده است، علیرغم بسیاری از پیشرفت‌های بدست آمده در طی ده‌ها سال، اکثر شرکت‌های نفتی فقط قادر هستند حداکثر حدود ۴۰ درصد نفتی را که در یک میدان نفتی وجود دارد، استخراج نمایند. در بسیاری از موارد تولیدکنندگان نفت کورکورانه عمل می‌کنند و کار خود را بر مبنای حدس و گمان پیش می‌برند و در زمان حفاری نمی‌دانند که در حقیقت چه اتفاقاتی در دل زمین در حال انجام است.

اما فیبرهای نوری ممکن است که داستان را عوض کند. در

آزمایشاتی که بوسیله مؤسسه نفتی شوران انجام گرفته است، الیاف نوری به عمق هزاران متری چاه‌های تولیدکننده نفت فرستاده می‌شوند و اطلاعات مفیدی را بازتاب می‌دهند. اگر بشود فهمید که در اعماق مخزن چه می‌گذرد می‌توان تولید را تا حدود ۳۰ درصد اضافه نمود.

به‌عنوان مثال یک تشخیص‌دهنده از نوع الیاف نوری که کارش اندازه‌گیری درجه حرارت است می‌تواند به تکنیسین‌هایی که مشغول کار بر روی یک چاه هستند بگوید که آیا بخار آب داغی که به داخل چاه تزریق می‌گردد تا ویسکوزیته نفت سنگین را کاهش دهد، به محل مناسب تزریق می‌شود یا خیر؟

البته صنعت نفت از مدت‌ها قبل به دنبال یافتن راه‌های بهتر برای کشف نفت و متعاقباً