

گزارش «فرهیختگان» از اقدامات یک شرکت دانش بنیان

قطع برق کمتر با آجر نسوز نانویی



ندا افشهری، مدیرعامل پژوهشگاه آجر نسوز

نیروگاه‌ها قلب تپنده هر کشوری هستند به طوری که فرایند تولید بسیاری از انرژی‌های استراتژیک مانند برق، گاز، آب و غیره در همین مراکز استراتژیک تولید می‌شوند. از این رو، با قطعیت می‌توان گفت نیروگاه‌ها نقشی کلیدی در توسعه و مصرف بهینه انرژی کشور دارند. سیستم‌ها، ماشین‌آلات و تجهیزات نیروگاهی جزء جدایی‌ناپذیر فرآیندهای کاری نیروگاه‌ها هستند که اطمینان پیدا کردن از سلامت آن‌ها و رفع نقص‌های احتمالی، می‌تواند علاوه بر افزایش عمر مفید این تجهیزات و سیستم‌ها، عملکرد آن‌ها را نیز افزایش دهد که در نهایت به بالا رفتن راندمان کار نیروگاه‌ها منجر می‌شود. بهره‌مندی از فناوری‌های روز دنیا به طور قطع می‌تواند نقش بسیار مؤثری در پیشگیری از بروز مشکلات جدی و به دنبال آن توقف فعالیت‌های نیروگاهی ایفا کند. ششاید وقتی حرف از پایش نیروگاه‌ها می‌شود، بیشتر ذهن افراد به سمت بررسی دستگاه‌ها، حسگرها و نرم‌افزارهایی منحرف شود که درست است جزء اصلی یک نیروگاه را تشکیل داده و بدون این قابلیت‌ها، روند فعالیت نیروگاه با دشواری پیش می‌رود، اما مسائلی که نیروگاه‌ها با آن دست به‌گریبان‌اند، تنها محدود به این دستگاه‌ها و ابزارها نمی‌شوند بلکه اجزایی هم ممکن است در بدنه این نیروگاه‌ها مورد استفاده قرار گیرند که شاید به ظاهر ساده به نظر برسند اما تأثیر به‌سزایی در بهبود عملکرد و راندمان نیروگاه‌ها دارند. یکی از آن‌ها، سلامت توربین‌ها و پره‌ها هستند که باید به طور دوره‌ای مورد تست و بررسی قرار گیرند. سلامت این توربین‌ها در طول عمر نیروگاهی و مقوله نگهداری نیروگاه تأثیر به‌سزایی دارد.

نگهداری نیروگاه‌ها؛ رمز بهره‌وری محصول

توربین‌های کشور بیش از ۲۰ سال عمر دارند و مشعل‌ها حالت اصلی خود را از دست داده‌اند؛ از این رو، پایش سوخت به صورت مستقیم انجام شده و تجهیزات بیش از ظرفیت کار می‌کنند. به دلیل فرسودگی ایجاد شده در این تجهیزات، هر ساله بیش از ۵ تا ۶ حادثه در نیروگاه‌های مختلف کشور رخ می‌دهد. در حالی که با توجه به سنگین بودن خسارت‌های وارد آمده به بخش‌های نیروگاهی، حتی وقوع یک حادثه طی ۱۰ سال هم نباید اتفاق بیفتد چرا که راندمان و تولید برق و انرژی را با مشکل مواجه می‌کند. در این میان، نگهداری نیروگاه‌ها، فعالیت‌هایی هستند که با هدف حفظ کارایی و عملکرد صحیح تجهیزات و سیستم‌ها صورت می‌گیرند. این فعالیت‌ها براساس استانداردها در پیش تعیین شده‌ای موسوم به استاندارد DIN انجام می‌شود که به بالا رفتن کارایی و بهره‌وری نیروگاه‌ها کمک کرده و نیز ایمنی کار را نیز برای کارکنان شاغل در این مراکز تا حد زیادی افزایش داده و از فرسودگی تجهیزات جلوگیری می‌کند. از آنجایی که خرابی یکی از قطعات نیروگاهی برابر با توقف بخش یا تمام خط تولید می‌شود، بنابراین، فرایندهای نگهداری نیروگاهی می‌تواند زمان توقف دستگاه‌ها را نیز تا حد زیادی کاهش داده و حتی زمان و میزان مصرف قطعات را نیز پیش‌بینی کند که در نهایت باعث تأمین کیفیت بهتر محصولات و کاهش مشکلات تولیدی می‌شود.

آجرهای نسوز غیراستاندارد و ناکارآمدی نیروگاه‌ها

تولید برق که در حال حاضر، یکی از چالش‌های اصلی و ناترازی انرژی در کشور محسوب می‌شود، معمولاً به شیوه‌های مختلف بادی، آبی، فسیلی و انرژی هسته‌ای انجام می‌شود. در ایران حدود ۲۴۰ توربین از کلاس E و تعدادی توربین کلاس F وجود دارد. توربین‌های کلاس F پیشرفته‌تر بوده و راندمان بالاتری دارند. به‌طور کلی، راندمان تولید برق در توربین‌ها حدود ۳۳ درصد است و در کلاس F نیز این راندمان تا حدود ۲۹ درصد افزایش پیدا می‌یابد. در سیکل ترکیبی نیز حدود ۱۰ درصد به این راندمان اضافه می‌شود. به گفته حسین زاده، «این مقدار راندمان تقریباً هم سطح با راندمان توربین‌های شرکت زیمنس بوده، به طوری که حدود ۳۵ درصد از انرژی به برق تبدیل شده و بقیه هدر می‌رود. همین امر باعث می‌شود گازهای گلخانه‌ای حاصل از نیروگاه‌ها سهم زیادی در آلودگی هوا داشته باشند.»

تمام این ۲۴۰ توربین حدود ۸ هزار مگاوات از مجموع نیاز ۸۵ هزار مگاواتی برق کشور را تولید می‌کنند. در محفظه این توربین‌ها از آجرهای نسوز استفاده می‌شود که مصرف سالانه کشور برای این آجرهای نسوز به ۳۵ هزار قطعه می‌رسد. در مخزن احتراق نیروگاه‌ها تعدادی مشعل وجود دارد که طی فرآیند سوختن با گاز، گازوئیل یا مازوت، تولید حرارت کرده و گازهایی که به این روش تولید می‌شوند، حرارتی ایجاد می‌کنند که موجب به حرکت در آمدن و چرخش پره‌های توربین و در نهایت تولید برق می‌شود. گر مایی که در داخل این محفظه تولید می‌شود قریب ۱۲۰۰ درجه سانتی‌گراد

حرارت تولید می‌کند که گاهی این حرارت در قسمت‌هایی از محفظه احتراق یا دیواره، حتی تا ۱۶۰۰ درجه سانتی‌گراد هم می‌رسد. در دیواره فوقانی اتاق احتراق که در بالای توربین قرار دارد، از بلوک‌ها، سرامیک‌ها یا آجرهای نسوزی استفاده می‌شود. این آجرها در داخل این محفظه با هولندرها یا پایه‌های نگهدارنده، در جای خود ثابت می‌شوند. اما این هولندرها در اثر دما و فرسایش ممکن است ضعیف شده و ممکن است با تحمل نکردن وزن آجرها، باعث جدا و در نتیجه پرتاب شدن آجرها از محل خود شوند. چنانچه آجرها هنگام پرتاب، خرد شوند، می‌توانند به پره‌ها صدمات سخت و جبران‌ناپذیری وارد کنند.

خسارت ۹۰۰ میلیارد تومانی با آجرهای نسوز غیرنانویی

یکی از مشکلاتی که نیروگاه‌ها با آن مواجه‌اند، آسیب‌های وارده به پره‌های توربین ناشی از آجرهای نسوزی است که شکست خورده و ریزش این آجرها روی پره‌ها، باعث وارد آمدن خسارت‌های بالایی به سیستم می‌شود. در این میان، برای اولین بار در کشور و منطقه، یک شرکت دانش بنیان موفق به تولید آجرهای نسوز یا دیرگداز نانویی شده است که می‌تواند سلامت پره‌های توربین را تضمین کرده و از بروز مشکل برای آن‌ها جلوگیری کند. این شرکت تاکنون موفق به دریافت تألیفیه‌هایی از آزمایشگاه‌های بین‌المللی شده و توانسته با کمک شرکت توانیر و پژوهشگاه نیرو، این آجرهای نسوز را در چند نیروگاه نصب کند. این آجرها در تست‌های متعددی که روی آن‌ها انجام شده، توانسته‌اند به خوبی حرارت‌های بسیار بالا را تحمل کنند. به گفته محمد حسین زاده، مدیرعامل شرکت دانش بنیان «اتلس سرام کویر»، «پره‌هایی که درگیر احتراق هستند، در سه ردیف پشت سر هم قرار دارند که هر کدام از این ردیف‌ها دارای ارزش ۳۰۰ میلیارد تومانی هستند. زمانی که یکی از این پره‌ها دچار آسیب شود، به دلیل چرخش توربین، چند پره دیگر را نیز تخریب می‌کند. با این حساب، اگر هر سه ردیف پره‌ای توربین با شکست یا پرتاب تکه‌های آجر دچار آسیب شوند، میزان خسارت وارده به نیروگاه را به رقمی بالغ بر ۹۰۰ میلیارد تومان می‌رساند. این در حالی است که پره‌ها در داخل کشور تولید نشده و تهیه آن‌ها با مشکلات زیادی همراه است.»

آجرسازی در تونل انجماد

برای تولید این قطعه آجرها، مواد اولیه مختلف با دانه‌بندی‌های متفاوت با نانو ذراتی چون نانو ذرات «آلوئینا» و نانو ذرات «سیلیکا» با هم ترکیب شده و در داخل قالب ریخته می‌شود که در این لحظه، فرایند هموزناسیون اتفاق افتاده و مواد در داخل قالب روی میز ویبره پرس می‌شوند. حسین زاده با اشاره به روش خاص تولید این آجرهای نانویی اشاره کرد و گفت: «در حالت کلی، معمولاً آجرها در کوره تولید می‌شوند. اما وجه تمایز آجرهای نسوز نانویی این است که آن‌ها را در فریز و در تونل انجماد و در دمای بسیار پایین حدود منفی ۷۰ درجه سانتیگراد تولید کرده و نیز از نیتروژن مایع با دمای ۱۹۶ درجه سانتیگراد نیز در فرآیند استفاده می‌کنیم. این روش منحصر به‌فرد با عنوان freeze casting، خواص ویژه‌ای را به آجرهای نسوز می‌دهد.»

این مرحله، مهم‌ترین قسمت کار است به طوری که بعد از بسته شدن پیچ‌های قالب، قالب‌های حاوی آجر به تونل انجماد حاوی نیتروژن مایع فرستاده می‌شوند. در این زمان، پدیده‌ای اتفاق می‌افتد که در آن، مواد تمایل دارد در اثر سرمایش منبسط شوند اما وجود قالب، مانع شده و در واقع نیروی عکس‌العمل قالب به بدنه از هر طرف وارد شده و اصل فشردگی رخ می‌دهد و مواد داخل قالب داخل فریز دچار ژلاسیون می‌شوند مانند فرایندی که در تولید ژله اتفاق می‌افتد. درواقع، ترکیبات نانویی به کار رفته در این مواد، در فرایند ژلاسیون، ترکیبات را محکم در کنار یکدیگر نگه می‌دارند که همین امر، بافت آجر را مانند زنجیر در برابر ریزش، پوسته شدن و شکستگی تا حد زیادی مستحکم می‌کند.

ویژگی پودرشدگی منحصربه فرد یک آجر

مدیر این شرکت دانش بنیان تأکید کرد: «یکی از مسائلی که در حفاظت و نگهداری از بضت نیروگاهی مطرح بوده می‌تواند عمر پره‌های توربین را افزایش داده و از بروز خسارت هم جلوگیری کند، توجه به این امر است که لایه شدن آجرها هرگز نباید رخ دهد. یکی از ویژگی‌های مهم این آجرها این است که حتی گرد و غباری که در هوا جریان دارد، نباید در چنین فضای وجود داشته باشد و روی پره‌های توربین بنشیند؛ بنابراین، کوچک‌ترین گرد و غباری هنگام ورود به محفظه احتراق، توسط فیلترهای پیش‌فیلتر جذب و فیلتر می‌شوند؛ چرا که همین ذرات ریز گرد و غبار مانند

سلاحمه به پره‌ها برخورد کرده و صدمات و خسارت‌های سنگینی را برای پره‌های توربین به وجود می‌آورد.» او این خاصیت آجرهای نسوز نانویی را به «شیشه‌های سکوریتی» تشبیه کرد و گفت: «این آجرها به شیشه سکوریتی می‌ماند که به صورت ذرات ریز و پودری خرد می‌شود تا از ایجاد بریدگی جلوگیری کند. درواقع، آجرهای تولیدشده به این روش نیز مانند همین شیشه‌ها، در اثر ضربه، پودر شده و مانع از بروز آسیب به پره‌های توربین می‌شوند. این خاصیت که مانع از پرتاب شدن قطعات آجر و در نتیجه «پروژنی» یا آسیب جدی به پره‌های توربین می‌شود، چالشی است که می‌تواند خسارت‌هایی به ارزش میلیارد‌ها تومان به همراه داشته باشد که به‌طور قطع، می‌تواند در فرایند نگهداری نیروگاهی خلل وارد کند.»

حسین زاده در ادامه عنوان کرد: «به همین دلیل در طراحی این آجرها دقت زیادی صورت می‌گیرد تا حین کار، هیچ قسمتی از آجر جدا نشود. فرایندی که در آجرهای نسوز نانویی انجام شده، این است که هنگام شکستگی یا خردشدگی، به‌طور کامل پودر شود. این ویژگی، آجرهای نانویی تقریباً در هیچ آجر دیگری به ویژه در بخش نیروگاهی مشاهده نشده و مانند تولیدکننده این قبیل آجرهای نسوز در کشور و منطقه خاورمیانه هستیم.» در حال حاضر حدود ۷۰ کارخانه تولید آجرهای نسوز در کشور در حال فعالیت هستند اما هیچ‌یک از آن‌ها به دلیل حساسیت بالا و تعهدات سنگینی که تولیدات آن‌ها در قبال نیروگاه‌ها ایجاد می‌کند، به سمت تولید آجرهای نسوز نانویی نرفته‌اند و همین امر، فرایند تولید این آجرها را دشوار کرده است.

آجرهای نسوز چه کاری‌کنند؟

آجرهای نسوزی که در بدنه داخلی محفظه احتراق مورد استفاده قرار می‌گیرند، فضای مناسب را برای احتراق برقرار کرده و محصول احتراق را در این فضا حبس می‌کنند. این آجرها همچنین قادرند خود را با تغییرات سریع دمایی تطبیق داده و در مقابل شوک‌های حرارتی مقاومت بالایی داشته باشند. به عنوان مثال، پس از اتمام ساخت آجرها، تست شوک حرارتی روی آن‌ها انجام می‌شود؛ به گونه‌ای که آجر را داخل کوره‌ای با حرارت ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد قرار داده و بعد از مدت زمان معینی، بلافاصله آجر را داخل محفظه‌ای آب با دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد قرار می‌دهند تا شوک حرارتی را در این آجرها تست کنند. این آجرها نباید در مواجهه با این تفاوت دمایی دچار شکستگی، ترک‌خوردگی یا هر تغییر دیگری شوند. از دیگر ویژگی‌های این آجرها، مقاومت شیمیایی در درجه‌بسیار بالا و گازهای خورنده است و نیز باید در مقابل سایش و فرسایش حاصل از واکنش‌های شیمیایی مقاومت بالایی داشته باشند. یکی از نکات منفی که در غالب آجرهای نسوز معمولی وجود دارد، این است که خاکستری که از فرایند سوخت به همراه گورگرد روی سطح آن‌ها می‌نشیند، از جمله عللی است که می‌تواند باعث تخریب آجر شود.

آجرهای دیرگداز نانویی برای سلامت توربین‌ها

در کشور، روزانه چیزی حدود ۶۵ هزار مگاوات برق تولید می‌شود که کل تولید ۳۰ روزه آن به حدود یک میلیون و ۹۵۰ مگاوات انرژی می‌رسد. به گفته مدیر این شرکت دانش بنیان، «سال‌ها پیش، تأمین آجرهای مخصوص توربین‌ها از طریق واسطه و با قیمت‌های بسیار بالا صورت می‌گرفت که این فرایند به دلیل تحریم‌ها و محدودیت‌ها مشکل‌ساز شده بود؛ از این رو، سازمان توسعه برق تصمیم به بومی‌سازی و افزایش ظرفیت تأمین آن گرفت.» آنجا بود که این شرکت بسته به تجربه‌های قبلی در این حوزه، عهده‌دار این مسئولیت شد تا این پروژه را به سرانجام برساند و توانست مشکل نیروگاه‌ها را برای تولید آجرهای نسوز و دیرگداز که تنها در انحصار دو شرکت بزرگ اروپایی

«زیمنس» آلمان و «جنرال الکتریک» آمریکا بود، حل کند. این شرکت دانش بنیان ایرانی، سومین شرکت دارای این فناوری در دنیاست. مدیر این شرکت عنوان کرد: «ما موفق شدیم با دستیابی به گزارش‌های فنی شرکت «زیمنس» که برترین تولیدکننده آجرهای دیرگداز نانویی در دنیاست، و نیز تحقیق و توسعه داخلی و مهندسی معکوس نمونه‌های خارجی، آجرهای دیرگداز و نسوز قابل استفاده در توربین‌های گاز طرح زیمنس نیروگاه‌های برق کشور را با استفاده از فناوری نانو و به‌روش فوق‌سرمایش تولید کنیم و نیروگاه‌ها را از خسارت‌های چندصد میلیارد تومانی نجات دهیم.»

عمر ۵ ساله آجرهای نانویی

حسین زاده در ادامه به طول عمر آجرهای نسوز نانویی اشاره کرد و گفت: «عمر این آجرهای نسوز ۳۳ هزار ساعت است که چیزی حدود ۵ سال به طول می‌انجامد. در این مدت، سرکشی‌ها و بررسی‌های دوره‌ای به‌طور مداوم در راستای فرایند نگهداری نیروگاهی انجام می‌شود و افراد متخصص به‌صورت چشمی، تغییرات احتمالی ایجاد شده روی این آجرها را بررسی می‌کنند تا در صورت نیاز، تا پایش از بروز مشکل و وارد آمدن آسیب به پره‌های توربین، تعویض صورت گیرد.» روش‌ها، استانداردها، دستورالعمل‌ها و مدارکی وجود دارد که نشان می‌دهد که هر ۴۰۰۰ ساعت باید پایش توربین‌ها و نیروگاه صورت گیرد به طوری که نیروگاه متوقف شده، دوربین‌ها خاموش‌وسر شده و تمام قسمت‌ها به‌دقت مورد بررسی قرار می‌گیرند و مورد مطالعه قرار می‌گیرند و اگر مشکلی داشته باشد حتماً باید توربین‌ها و پره‌ها تعویض شوند.

اختلال ۳۰ روزه هر توربین در صورت آسیب

حسین زاده در پاسخ به «فرهیختگان» درباره تأثیر استفاده از آجرهای نسوز نانویی در راندمان نیروگاه‌ها عنوان کرد: «آجری که در بخش‌های نیروگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد، در صورتی که غیر استاندارد باشد، به پره‌های توربین‌ها آسیب جدی وارد می‌کند به طوری که همین آسیب وارده به یک توربین می‌تواند حدود ۳۰ روز، توربین را از مدار خارج کند. ششما تصور کنید که یک توربین در هر دقیقه و هر ثانیه تا چه اندازه برق تولید می‌کند. به عنوان مثال، در یک نیروگاه برق، هر توربین‌ن روزانه حدود ۱۶۰ مگاوات برق تولید می‌کند که فعالیت ۲۴۰ توربین به طور ۲۴ ساعته روزانه حدود ۳۸ هزار مگاوات برق در کشور تولید می‌کند. با این اوصاف، اگر فعالیت نیروگاه به دلیل آسیب وارده به توربین یک ماه متوقف شود، تولید ۳۸ هزار مگاوات برق مختل می‌شود.

به دنبال افق‌های تازه برای صادرات محصول

نصب این آجرها در نیروگاه‌های داخلی در حال انجام است. اما از سوی دیگر، به دلیل انحصاری بودن این دانش که تنها در اختیار سه شرکت در دنیاست، زمینه را برای فعالیت‌های صادراتی نیز فراهم کرده است. جنگ روسیه و اوکراین، بهانه‌ای بود تا نیاز به این آجرها در نیروگاه‌های روسیه دو چندان شود و همین امر باعث شد با وجود چالش‌هایی که وجود داشت، در کنار تأمین نیاز داخل، نمونه‌هایی از این محصول نیز به روسیه ارسال شود. علاوه براین، مذاکراتی هم با آفریقای جنوبی انجام شده و امید می‌رود بین یک تا دو ماه آینده، مذاکره با این کشور بر سر صادرات آجرهای نسوز نانویی انجام شود. همچنین، عراق، عمان و سایر کشورهای عربی حوزه خلیج فارس نیز در مسیر صادراتی این شرکت دانش بنیان قرار دارند. در حال حاضر صادرات رسمی انجام نشده و فقط نمونه‌هایی به‌صورت رایگان ارسال شده است.



آگهی مزایده عمومی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان و اربز یا در قالب ضمانتنامه معتبر بانکی با موضوع شرکت در مزایده ارانه گردد.

۲- هزینه چاپ آگهی به عهده برنده مزایده می باشد.

۳- دانشگاه در رد یا قبول هرکدام از پیشنهادات مجاز است.

۴- بابت خرید اسناد مبلغ ۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ریال (پانصد هزار ریال) به شماره کارت شماره فوق الذکر واریز و اصل فیش را همرا با اسناد ارسال نمایند.

۵- مدت قبول و تسلیم پیشنهادها حداکثر ۵ روز کاری پس از تاریخ انتشار آگهی می باشد.

نشانی محل دریافت اسناد: سمنان کیلومتر ۵ جاده دامغان مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان سساختمان اداری، طبقه همکف، واحد پشتیبانی و تلفن:

۰۹۱۲۷۳۱۲۰۷۰ آقای یعقوب اکبری

روابط عمومی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان

آگهی تجلید مزایده اجاره ساختمان مسکونی طبقه دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان
دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان در نظر دارد یک دستگاه ساختمان مسکونی خود با متراژ ۳۵۰ متر مربع و در دوطبقه (هکفک زیر زمین)، واقع در سمنان، بلوار آزادی، نبش کوچه جمهوری ۱۶ با پلاک ثبتی ۳۵۱۰۷ را در قالب اجاره یک ساله از طریق برگزاری مزایده عمومی با قیمت پایه به ازای هر ماه مبلغ ۲۶۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال، به متقاضیان واجد شرایط و اعلام می‌شود جهت دریافت اطلاعات و خریداری اسناد و شرکت

لذا از متقاضیان دعوت می‌شود جهت دریافت اطلاعات و خریداری اسناد و شرکت در مزایده، حداکثر ظرف مدت ۵ روز کاری پس از تاریخ انتشار این آگهی به نشانی ذیل مراجعه و نسبت به دریافت اسناد مزایده اقدام نمایند.

شرایط به شرح ذیل می باشد:

۱- سپرده شرکت در مزایده مبلغ ۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ریال (ده میلیون تومان) می باشد که می بایست به شماره کارت ۰۲۳۸۶۱۷۹۸ و ۵۸۵۹۸۳۷ بانک تجارت و به نام

آگهی مزایده عمومی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل در نظر دارد ساختمان خوابگاه حضرت زینب را از طریق مزایده عمومی به اشخاص حقیقی یا حقوقی با اجاره واکذار نماید. متقاضیان می‌توانند ضمن بازدید از مکان موردنظر در ساعات اداری، جهت خرید اسناد مزایده ظرف مدت ۱۰ روز از تاریخ نشر آگهی به‌دیرخانه دانشگاه آزاد اسلامی واحد بابل واقع در کیلومتر ۱۰ اتوبان بابل به قائمشهر - گرگی آباد- ساختمان اداری دانشگاه آزاد اسلامی - طبقه دوم- قسمت دبیر خانه مراجعه نمایند. جهت اطلاعات بیشتر با شماره تلفن ثابت ۰۱۱-۳۲۴۱۵۱۵۹ دفتر حقوقی دانشگاه آقای عالمی تماس حاصل نمایند.

-پرداخت کلیه هزینه انتشار آگهی‌های روزنامه فرهیختگان و بشیر یا برنده مزایده می باشد. دانشگاه در رد یا قبول هر یک از پیشنهادات مختار خواهد بود. به پیشنهادات مبهم و مشروط ترتیب اثر داده نخواهد شد.

-مدت زمان تحویل اسناد: تا پایان وقت اداری روز دوشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۲۸ می باشد.

آگهی مناقصه عمومی

دومرحله‌ای همزمان با ارزیابی کیفی (یکپارچه) شماره ۰۳۴۰۲۶۸- FLS- PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER
شرکت نفت فلات قاره ایران در نظر دارد فراخوان فوق‌الذکر را از طریق سامانه تدارکات الکترونیکی دولت برگزار نماید. کلیه مراحل برگزاری فراخوان از دریافت و تحویل اسناد فراخوان تا بازگشایی پیشنهادات از طریق درگاه سامانه تدارکات الکترونیکی دولت (ستاد) به آدرس www.setadiran.ir و شماره فراخوان ۰۱۳۷-۰۹۳۶۳۱۰۰۴۲۰۰۴ انجام خواهد شد. پیشنهاددهندگان در صورت عدم عضویت قبلی در سامانه، نسبت به ثبت‌نام و دریافت گواهی امضای الکترونیکی اقدام نمایند. ضروری است در مناقصه عمومی یکپارچه، کلیه مدارک شامل اسناد ارزیابی کیفی و پاکات الف، ب و ج به‌صورت هم‌زمان در سامانه ستاد بارگذاری گردد.

اطلاعات تماس دستگاه مناقصه‌گذار: تلفن: ۰۲۱-۲۳۹۲۴۶۵۶

اطلاعات تماس سامانه ستاد جهت انجام مراحل عضویت در سامانه:
مرکز تماس: ۰۲۱-۱۹۳۴۰۲۱۰ دفتر ثبت‌نام: ۰۸۵۱۹۳۷۶۸ و ۸۸۹۶۳۳۷

روابط عمومی شرکت نفت فلات قاره ایران - شماره شناسه ۰۲۰۱۷۵۱۵