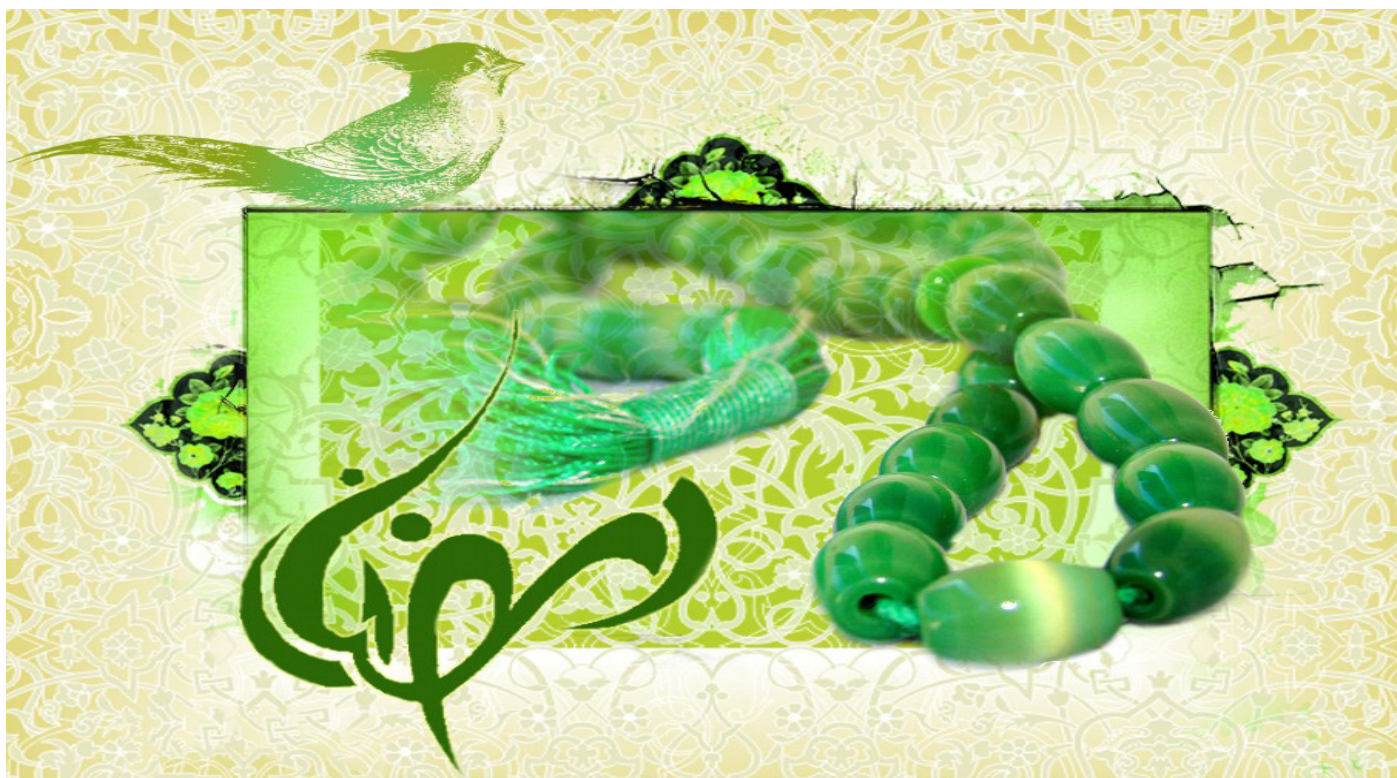


پژوهشگاه نیرو

خبرنامه پژوهش

سال اول / شماره دهم / اردیبهشت ماه ۱۳۹۸

آدرس: شهرک غرب، انتهای بلوار شهید دامن
صندوق پستی: ۵۱۷-۱۴۶۶۵
تلفن: ۸۸۰۸۳۳۸۱
فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶



ماهانه خبری پژوهشگاه نیرو

سردبیر: خدیجه محمدی

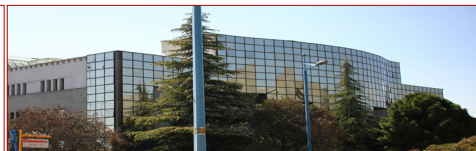
مدیر مسئول: ابوذر صالحی

صاحب امتیاز: پژوهشگاه نیرو

مدیر هنری، ویراستار، صفحه‌آرا: خدیجه محمدی

در صفحات داخلی بخوانید

- * آغاز به کار آزمایشگاه تحقیقاتی الکتروشیمی و جداسازی پژوهشگاه نیرو ۱
- * امضای توافق‌نامه چهارجانبه در راستای تحقق ارتقاء توربین‌های GEF9 موجود در کشور ۳
- * سمینار بررسی چالش‌های توسعه خودروهای برقی در ایران برگزار شد ۴
- * گزارش سمینار آموزشی " تحول دیجیتال در عمل " ۵
- * نیروگاه‌های زمین گرمایی، مهم‌ترین گلوگاه‌های فناوریانه کشور در حوزه انرژی زمی گرمایی..... ۷
- * نشست کارگروه تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) طرح ملی فهم برگزار شد ۹
- * رئیس معاونت تخصصی تولید منصوب شد ۱۰
- * آغاز فعالیت گروه مشاوره تخصصی "مشاوران فناوری نیرو" ۱۰
- * ساخت فلوکامپیوتر توسط پژوهشگران و محققان داخلی محقق می شود ۱۱
- * انتصاب معاون پژوهشکده انتقال نیرو ۱۱
- * کارگاه آموزشی " مدیریت پژوهش " در برلین برگزار شد. ۱۲
- * بازدید علمی از بزرگترین سیستم چیلر جذبی خورشیدی برودتی نصب شده در پژوهشگاه نیرو ۱۲
- * انتصاب مسئول بهداشت، ایمنی و محیط زیست پژوهشگاه نیرو ۱۳
- * انتصاب معاون پژوهشکده توزیع ۱۳



آغاز به کار آزمایشگاه تحقیقاتی الکتروشمی و جداسازی پژوهشگاه نیرو

آزمایشگاه تحقیقاتی است که ارائه خدمات به صنایع از اولویت های آن محسوب می گردد. بسیاری از روش آزمون هایی که در این آزمایشگاه طراحی، توسعه و روتین گردیده است امروزه به عنوان پکیج خدمات درآمدزا به صنعت ارائه می گردد.

این آزمایشگاه براساس استانداردهای ISO ۱۷۰۲۵ تجهیز گردیده است. از لحاظ فنی و تکنیکی، تامین فضای پرسنل و جداسازی آن از فضای آزمایشگاهی از برتری های این واحد تحقیقاتی محسوب می گردد. از جمله دستگاه های کلیدی این واحد، دستگاه گروماتوگرافی یونی در دو مدل آنیونی و کاتیونی

عنوان پروژه آمده است در خوردگی و ذخیره سازها خلاصه نخواهد شد. در راستای انجام این پروژه مباحثی نظیر آزمون ذخیره سازها و آزمون های خوردگی مطالعه گردید. پژوهش های تیم تحقیقاتی و همکاری محقق پسادکتری و سایر همکاران، عرصه گسترده ای را در زمینه مرزهای دانش مابین صنعت برق و حوزه های الکتروشمی و جداسازی بازگشایی کرده است.

در ادامه مسیر تیم تحقیقاتی پروژه پسا دکتری، صنعت برق را در سرفصل فعالیت خود قرار داد و خدماتی را به صنایع مادر نظیر دارویی، صنایع شوینده و غذایی ارائه نمود. در اینجا بود که

این آزمایشگاه با هدف ارتقای سطح مطالعه و تحقیقات پیرامون پایش وضعیت و مشکلات بهره برداری صنعت برق و رفع مشکلات موجود در بخش شیمی نیروگاه ها بر پایه روش های الکتروشمی و جداسازی در گروه پژوهشی شیمی و فرایند پژوهشگاه نیرو بنیان گذاری شد و تنها آزمایشگاه تحقیقاتی است که ارائه خدمات به صنایع از اولویت های آن محسوب می گردد.

دکتر مجید قهرمان افشار در گفتگو با خبرنگار واحد روابط عمومی پژوهشگاه نیرو بیان داشت:



و مجهز به سیستم تزریق اتوماتیک و مدول پیش تغلیظ اتوماتیک می باشد. چنین دستگاهی در رنج گسترده ای از شاخه های شیمی، الکتروشمی، متالورژی و خوردگی در صنعت برق و صنایع داوربی، غذایی و شوینده کاربرد خواهد داشت. از جمله فعالیت هایی که در حال حاضر به صورت پروژه ای کاربردی تحقیقاتی برای این تجهیز تعریف گردیده است می توان به سنجش یون های رسوب

تاسیس آزمایشگاه با هدف تحقیقات و ارائه خدمات به صنایع به ویژه صنعت برق کلید خورد. در ابتدای تاسیس این واحد آزمایشگاهی، فضای پرسنلی و آزمایشگاهی به این واحد تخصیص داده شد. درگام بعدی طرح آزمایشگاه تحقیقاتی ترسیم گردید و طرح تجاری آن به تایید واحدهای ذیربط پژوهشگاه نیرو رسید. نکته حائز اهمیت این است که این آزمایشگاه، تنها

نقطه شروع تاسیس آزمایشگاه پیشنهاد یک پروژه پسادکتری با عنوان " تجهیز و راه اندازی آزمایشگاه الکتروشمی به منظور انجام آزمون های ذخیره سازها، آزمون های الکتروشمی پایه ای و بررسی خوردگی" بوده است. در این پروژه هدف اصلی تاسیس آزمایشگاه الکتروشمی قید شده است. این در حالی است که علم الکتروشمی دامنه ای بسیار گسترده دارد و همانطور که در



گذار، عوامل ضد رسوب، یون های خورنده، عوامل بازدارندگی خوردگی، تشخیص آنیون ها و کاتیون ها در مقادیر بسیار کم و سنجش داروها اشاره کرد. وی ادامه داد: به نقاط قوت این آزمایشگاه شامل دارا بودن دستگاه گالوانواستات / پتانسیواستات / پتانسیومتر مجهز به مدول امپدانس اشاره کرد. با استفاده از این دستگاه، آزمون هایی نظیر آزمون پلاریزاسیون تافل جهت سنجش خوردگی، آزمون اسپکتروسکوپی امپدانس به منظور مقاومت تجهیزات و نمونه ها، آزمون های ولتامتری چرخه ای، ولتامتری موج مربعی و ولتا متری تفاضلی برای سنجش ترکیبات فعال الکتروشیمیایی نظیر داروها، سموم، بازدارنده های خوردگی استفاده می گردد.

همچنین این آزمایشگاه شامل ادوات و تجهیزات عمومی نظیر pH متر است که برای سنجش میزان اسیدی و بازی بودن و تنظیم pH از آن استفاده می گردد. سیستم اولتراسونیک برای حرارت دهی و کمک به انحلال پذیری محلول می باشد. هیتراستیرر مجهز به پلنت حرارتی به منظور گرم کردن و تسهیل فرایند انحلال به کار می رود. ترازوی تجزیه ای برای توزین نمونه ها و تهیه محلول های تجزیه ای به کار گرفته می شود. دستگاه آب مقطرگیری با ظرفیت ۵ لیتر بر ساعت جهت تامین آب شستشو و محلول سازی موجود می باشد. آون آزمایشگاهی به منظور خشک کردن و انجام واکنش های پخت پلیمری، سنتز کاتالیست ها و... تا تامین دمای ۱۱۰ درجه سانتی گراد نیز قابل دسترس است.

قهرمان افشار به خدمات ویژه قابل ارائه از سوی این آزمایشگاه اشاره داشت و اعلام کرد: در این آزمایشگاه به صورت ویژه فعالیت هایی نظیر انجام آزمون های دوره ای، برای اهداف ویژه پایش وضعیت، نمونه گیری در محل، پاسخگویی اینترنتی، برگزاری کارگاه های آموزشی نحوه کار با دستگاه های الکتروشیمیایی و جدا سازی با ارائه مدرک معتبر و را انجام می شود.

همچنین در این آزمایشگاه خدمات آزمایشگاهی نظیر: سنجش مقادیر بسیار کم آنیون ها و کاتیون های چرخه آب- بخار و آب خنک کن نیروگاه ها به روش یون کروماتوگرافی، پلاریزاسیون تافل جهت تشخیص میزان خوردگی و رسوبات تجهیزات نیروگاهی، اسپکتروسکوپی امپدانس تعیین مقاومت الکتریکی تجهیزات نیروگاهی، بررسی اثر انواع بازدارنده های خوردگی و رسوب گذاری در محیط آبی به روش های الکتروشیمیایی، بررسی غلظت عوامل خورنده در محیط های

سرفصل فعالیت های این واحد آزمایشگاهی است. این واحد برای نیل به آرمان نهایی خود با بکارگیری نیروهای متخصص و بهره گیری از تجربه و تخصص درون و برون پژوهشگاهی، محیطی مناسب جهت پیشرفت علمی و عملی فراهم نموده است. توسعه همکاری با سایر صنایع نظیر صنایع داروسازی، صنایع غذایی و صنایع تولید مواد شوینده و بهداشتی در دستور کار این واحد آزمایشگاهی می باشد.

این آزمایشگاه تلاش دارد در یک افق ۵ ساله، ضمن ایجاد شبکه آزمایشگاهی در این زمینه، با انجام پروژه های تحقیقاتی و توسعه روش های آنلاین پایش و برگزاری کارگاه های آموزشی در راستای ارتقاء خدمات صنعت برق قدم بردارد.

نیروگاهی به روش یون کراماتوگرافی، سنجش ترکیبات دارویی، غذایی و شوینده ها (داروی بتانکل و انادارو، آلپرازولام تهران دارو، ...)، سنجش سموم و ترکیبات ضد شپش، کنترل کیفیت باتری ها (چرخه شارژ-دشارژ، ظرفیت، جریان بیشینه، پتانسیل در جریان صفر، طول عمر) انجام خواهد شد. وی در ادامه افزود: با توجه به اینکه نیروگاه به عنوان قلب صنعت برق می باشد و شریان های اصلی آن آب، سوخت و روغن با علم شیمی رابطه تنگاتنگ دارند،

بنابراین راه یافتن به زمینه های مشترک تحقیقاتی جداسازی و الکتروشیمی در بررسی فعل و انفعالات ترکیبات شیمیایی در تماس با فلزات و آلیاژهای گوناگون در صنعت برق از مهم ترین



امضای توافق نامه چهار جانبه در راستای تحقق ارتقاء عملکرد توربین های GEF9 موجود در کشور



این توافق نامه به منظور ساخت قطعات، تامین منابع مالی و اجرای پکیج های ارتقاء جهت افزایش توان و عمر برای کلیه واحدهای GEF9 موجود در کشور میان طرفین مبادله شد.

کلیه واحدهای GEF9، میان طرفین مبادله شد. ارتقاء عملکرد توربین گاز GEF9 در شرایط محیطی محل نصب تحت عنوان (HAS)، ارتقای عملکرد و عمر توربین گاز GEF9 تحت عنوان (9EHP) از طریق ارتقاء بخش کمپرسور و بخش داغ، فروش قطعات اسکوپ این توافق نامه برای اولین پیاده سازی ارتقاء در هر واحد در این توافق نامه، مورد توافق طرفین قرار گرفت.

توربین مپنا "پرتو" که به واسطه بهره مندی از دانش فنی، تجهیزات و توانمندی های ساخت قطعات داغ توربین های گازی، بهبود و ارتقاء محصولات تولیدی خود در حوزه توربین های GEF9 را در دستور کار قرار داده و با داشتن نقشه ها و مدارک فنی پره های داغ ارتقاء یافته، بخشی از قطعات این توربین را تولید نموده و سایر قطعات را در برنامه تولید دارد، این توافق نامه جهت افزایش توان و عمر



به گرازش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ این توافق نامه چهار جانبه میان پژوهشگاه به نمایندگی دکتر محمدصادق قاضی زاده رئیس پژوهشگاه نیرو و مهندس سیدمحسن مرجانمهر معاون فناوری پژوهشگاه نیرو، شرکت توربوتک به نمایندگی مهندس سیدمحمدحسین دیباجی رییس هیات مدیره و مهندس هیوا خالدی مدیرعامل توربوتک، شرکت توگا به نمایندگی دکتر مجید بهمنی به عنوان عضو هیات مدیره و مدیرعامل و مهندس محمدرضا روشنی مقدم به عنوان عضو هیات مدیره و شرکت "پرتو" به نمایندگی دکتر رسول شفائی به عنوان عضو هیات مدیره و مدیرعامل و مهندس محمد رضا روشنی مقدم به عنوان عضو هیات مدیره به امضاء رسید. موضوع این توافق نامه بازاریابی، عقد قرارداد، ساخت قطعات، تامین منابع مالی و اجرای پکیج های ارتقاء جهت افزایش توان و عمر برای کلیه واحدهای GEF9 موجود در کشور می باشد. با توجه به توسعه طرح های فنی افزایش توان و عمر توربین های گازی GEF9 در واحدهای گازی موجود، از طریق ارتقای عملکرد (HAS) و ارتقای 9EHP توسط پژوهشگاه نیرو و شرکت توربوتک و نیز توانمندی شرکت مهندسی و ساخت توربین مپنا "توگا" در ساخت انواع توربین های گازی، و همچنین توانمندی شرکت مهندسی و ساخت پره





سمینار بررسی چالش‌های توسعه خودروهای برقی در ایران برگزار شد

شارژ و تعیین تعرفه در ایستگاه‌های شارژ و ... به عنوان اقدامات انجام شده از سوی پژوهشگاه نیرو و وزارت نیرو به منظور توسعه خودروهای برقی اشاره نمود و از تعیین ۹ مسیر کاندید برای پایلوت تاکسی برق و چند پایانه و بررسی میدانی و نقشه‌برداری و ارزیابی فنی و مسیر و اعلام مسیر انتخابی و تعامل با شهرداری و اخذ تایید اولیه خبر داد.

اسکویی استخراج نیازمندی‌ها و چالش‌های مرتبط با شبکه قدرت، ارزیابی از خودروهای برقی با کاربرد تاکسی در شبکه و ناوگان حمل و نقل شهری، استخراج مدل جایگزین تاکسی فرسوده با خودروهای

پارامترهای مختلفی نیز برای آن در نظر گرفته‌ایم. او یادآور شد: یکی از مواردی که پژوهشگاه برای آن برنامه دارد خودرو برقی است. پژوهشگاه استفاده از فناوری خودرو برقی و هیبرید را دنبال می‌کند. بحث زیرساخت‌ها و تأمین برق نیز موردنظر پژوهشگاه نیرو می‌باشد.

مرجانمهر گفت: امیدواریم بتوانیم مدل کسب کار در حوزه خودرو برقی را به صورت پایلوت منطقه‌ای با همکاری سازمان‌های حاضر در جلسه و سایر ذی‌نفعان راهاندازی کنیم. اسکویی رئیس مرکز توسعه فناوری خودروهای

سمینار بررسی چالش‌های توسعه استفاده از خودروهای برقی در ایران به همت پژوهشگاه نیرو و شهرداری تهران در محل پژوهشگاه نیرو برگزار شد.

این نشست با حضور دکتر محسن پور سید آقایی معاون محترم شهردار، مهندس قنادان مدیرعامل شرکت تاکسیرانی، مهندس رفان مدیرعامل شرکت مهندسی و ساخت برق و کنترل مپنا، مهندس فرنی مدیر فناوری خودروهای سبز و هوشمند سایپا، مهندس مرجانمهر معاون فناوری پژوهشگاه نیرو، مهندس اسکویی رئیس مرکز توسعه فناوری



برقی و همچنین بومی سازی استانداردهای مرتبط را به عنوان اهداف برگزاری این جلسه برشمرد.

دکتر پورسیدآقایی معاون شهردارگفت: اصل برقی کردن خودروها یکی از ایده‌های اصلی است و در دوره جدید مدیریت شهرداری علاقمندیم که این پروژه شروع شود. وی به مسئله تعرفه برق اشاره کرد و گفت تعرفه باید جوری محاسبه شود که در آخر میزان سوبسیدی که دولت و وزارت نیرو می‌دهد بیشتر از سوبسید بنزین باشد. همچنین تعرفه واردات خودروهای برقی باید در نظر گرفته شود که هم اکنون تعرفه کامل اخذ می‌گردد.

برقی پژوهشگاه نیرو به فرهنگ‌سازی در زمینه استفاده از خودروهای برقی، انجام آزمونهای میدانی برای تاکسی‌های برقی وارداتی و تولید داخل، تأمین توان الکتریکی ایستگاه‌های شارژ مورد نیاز و ایستگاه‌های شارژ سریع و تعیین تعرفه فروش برق و راهکارهای بهره‌برداری به عنوان موارد پیش روی توسعه خودروهای برقی اشاره نمود.

وی به تأمین ایستگاه‌های شارژ، تعامل با شرکت‌های خصوصی و دانش بنیان جهت تأمین خودرو، آماده سازی یک نمونه ایستگاه شارژ کند در مرکز خودرو برقی پژوهشگاه نیرو، مذاکره با شرکت توزیع برق تهران در خصوص اخذ مجوز

خودروهای برقی پژوهشگاه نیرو و جمعی از مدیران ارشد و صاحب‌نظران از شورای شهر و کمیسیون سلامت و محیط زیست و خدمات شهری، شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور تشکیل شد.

مهندس مرجانمهر معاون فناوری پژوهشگاه نیرو ضمن تشریح پژوهش‌ها و اقدامات انجام شده در پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه خودروهای برقی، از همکاری این پژوهشگاه با شرکت تاکسیرانی در خصوص راهاندازی چند نمونه پایلوت و نصب ایستگاه‌های شارژ در شهر تهران خبر داد. وی تأکید کرد: مادر پژوهشگاه نیرو رویکرد بومی‌سازی استفاده از فناوری در کشور را در دستور کار داریم که



احداث ایستگاه شارژ fast به همراه ایستگاه Ac و کند و شارژ خانگی و موتور سیکلت خبر داد که با تفاهم نامه و قراردادی که با برج تهران منعقد شده است قرار است بزودی در ورودی غربی برج تهران افتتاح و عملیاتی شود. وی آمادگی و همکاری کامل گروه مپنا برای ساخت داخلی سازی اجزای برقی خودرو برقی را اعلام نمود.

باتری‌های لیتیومی از جمله این موارد است. مهندس رفان مدیرعامل شرکت مهندسی و ساخت برق و کنترل مپنا گفت: رویکرد مپنا داخلی سازی است و در حال ساخت قطعات ماشین هستیم و یکی از قطعات موتور بود که طی ده روز گذشته آماده و بعد از تست های آزمایشگاهی نصب شده است. ما سعی داریم که از واردات چشم پوشی کنیم. وی از پروژه عملیاتی دیگر مپنا در خصوص

وی گفت: نکته بعدی که در مدل کسب و کار خودروهای برقی باید لحاظ شود مسئله عمر باتری است. باتری بنزینی ۲۰ سال عمر دارند. با توجه به اینکه ۴۰ درصد قیمت خودرو برقی قیمت باتری آن است و عمر باتری خودرو برقی ۷ الی ۸ سال است. بنابراین مسئله عمر باتری، قیمت تعمیر باتری هم باید در نظر گرفته شود.

مهندس فرنیبا مدیر پروژه خودرو برقی در سایپا با اعلام اقدامات ۴ ساله شرکت سایپا در حوزه خودرو برقی عنوان کرد: در زمینه خودرو برقی دو طرح پایلوت ۵ ساله ارائه شده است و ظرفیت تولید ۲۵ الی ۳۰ هزار دستگاه خودرو برقی در عرض ۹ سال وجود دارد که امیدواریم با همکاری وزارت نیرو و صنعت بتوانیم محقق نماییم.

وی با اشاره به مشوق های توسعه خودرو برقی گفت: در خصوص بحث عوارض و ارزش افزوده، مصوبه وجود دارد. همچنین یک سری زیرساختها در حوزه برنامه ریزی و طرح فهام است که خیلی هوشمندانه به این موضوع پرداخته شده است که چگونه شارژ را مدیریت کنیم تا حداقل هزینه و تغییرات را در زیرساخت داشته باشیم و همچنین سرمایه گذاری صبا باتری در بحث تولید

گزارش سمینار آموزشی «تحول دیجیتال در عمل»

تهیه کننده: مریم شبرو



۲۱ اردیبهشت ۹۸ با حضور جمعی از مدیران و متخصصان در محل پژوهشگاه نیرو برگزار گردید. در این سمینار، آقای دکتر مهدی شامی زنجانی عضو هیات علمی دانشگاه تهران و مدیر پروژه ملی

در برنامه کاری خود قرار داده است. لذا در راستای انجام این ماموریت و به منظور آشنایی بیشتر متخصصان صنعت برق با مباحث تحول دیجیتال، سمینار آموزشی «تحول دیجیتال در عمل» در روز

پیرو امضای سند برنامه اقدام مشترک بین وزارت نیرو و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، در راستای توسعه کاربرد فناوری های نوین اطلاعات و ارتباطات در صنعت برق با رویکرد تحول دیجیتال، «مرکز برنامه ریزی و پشتیبانی فناوریانه تحول دیجیتال در صنعت برق و انرژی» در پژوهشگاه نیرو راه اندازی شده است.

در سند مبادله شده «چشم انداز»، «اهداف مشترک دو وزارتخانه» و «شاخص های سنجش عملکرد در حد اهداف مشترک» تعیین شده است. در حال حاضر نقشه راه اقدامات اجرایی سند مذکور در بخش صنعت برق با کلیه جزئیات مربوطه توسط همکاران پژوهشگاه نیرو در دست تدوین است. از آنجا که یکی از مهم ترین نقش ها در تحول دیجیتال یک صنعت یا سازمان، فرهنگ سازی و آموزش است، این مرکز برگزاری مجموعه سمینارها و نشست های تخصصی مرتبط با تحول دیجیتال، با حضور مدیران ارشد و متخصصین وزارت نیرو را



دانش دیجیتال، سرمایه‌گذاری دیجیتال و ... است که در ادامه خلاصه‌ای از نکات بیان شده در مورد این شاخص‌ها و چالش‌های هر یک آمده است.

در تدوین استراتژی دیجیتال، تجربه‌گری و داشتن برنامه‌های چابک از اهمیت زیادی برخوردار است و عدم توازن میان فهم و اقدام، از چالش‌های اساسی تحول دیجیتال است. بدین منظور لازم است در ابتدا بلوغ و وضعیت سازمان‌ها مشخص شود و سپس توازن منطقی میان قابلیت‌های رهبری و فناوری برقرار گردد.

نحوه مدیریت و حکمرانی تحول دیجیتال از دیگر شاخص‌های این موضوع است. مشخص نبودن متولی تحول دیجیتال، چالش عمده سازمان‌ها در حوزه حکمرانی دیجیتال است؛ اما نباید این موضوع باعث ایجاد دام‌هایی چون ساختارهای سنگین سازمانی گردد. حکمرانی یک پدیده

بین دو پارادایم «الکترونیکی نمودن» و «دیجیتالی نمودن»، تفاوت وجود دارد و نباید به اشتباه آن‌ها را یکی قلمداد نمود. دنیای دیجیتال دنیای واقعیت‌های افزوده است و دنیای مجازی نیست. یکی از اشتباهات رایج در مسیر تحول دیجیتال، تصور یک نقطه پایان برای آن است، این در حالی است که سفر تحول دیجیتال، مسیری بی‌پایان و مستمر برای سازمان‌هاست که می‌توان چند منزلگاه معین برای آن تعیین نمود. دوران طرح‌های جامع طولانی مدت سپری شده و رویکردهای چابک در تمامی ابعاد سازمان جاری شده است. برای تعیین مسیر در سازمان خود قطعاً به نقشه راه با نگاهی چابک با حفظ توازن بین استراتژی و عمل به صورت برنامه‌های سالیانه و کوتاه مدت نیاز است و بلوغ‌سنجی تحول دیجیتال یکی از نخستین گام‌های این سفر طولانی است. همچنین ایشان توضیحاتی در مورد مدل ارزیابی بلوغ دیجیتال ۲۰۲۰ ارائه نمودند که شامل ۲۰۰

تحول دیجیتال، مطالبی در خصوص مفهوم تحول دیجیتال، شاخص‌های کلیدی و درس آموخته‌هایی از ممیزی بلوغ دیجیتال در سازمان‌های ایرانی بیان نمودند. در گزارش حاضر خلاصه‌ای از مطالب ارائه شده در این سمینار آمده است. در آینده نزدیک تحول دیجیتال به سرعت اتفاق خواهد افتاد که نه تنها سازمان‌ها و صنایع، بلکه خانواده‌ها و حکومت‌ها را تحت‌الشعاع خود قرار خواهد داد. به نقل از «ونکاتران» استاد دانشگاه ام‌آی‌تی و یکی از صاحب‌نظران حوزه آینده‌پژوهی، «تمام اتفاق‌هایی که در حد فاصل ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۵ رخ می‌دهد به اندازه همه اتفاق‌هایی است که تا ۲۰۱۵ رخ داده است». تحول دیجیتال به مفهوم «تغییر شگرف یک موجودیت از تفکر تا عملکرد با محوریت فناوری‌های تحول آفرین» است. به عبارتی فناوری‌های نوین، ابزار تحول دیجیتال است اما هدف، بکارگیری فناوری‌ها نیست. هدف اصلی



پویا است که بنا به سطح بلوغ باید تغییر کند به همین سبب باید سازمان‌ها به وضعیت خود در ایجاد واحدهای تحول دیجیتال توجه داشته باشند.

دکتر شامی زنجانی، بی‌توجهی سازمان‌ها به این مفهوم در حوزه فرهنگ، مدرکایی و رفتارهای متظاهرانه در سازمان‌ها را یکی از چالش‌ها در تحول فرهنگی دانست. فرهنگ، محصول رفتار، کردار و اقدام است و رفتار رهبران سازمان در ایجاد فرهنگ و سیستم‌سازی حائز اهمیت است.

یکی دیگر از چالش‌های سازمان‌ها، خوش‌بینی

پرسش در قالب ۲۰ دسته است. این مدل به ارزیابی دقیق‌تر سازمان‌ها کمک می‌کند تا درک بهتری از وضعیت دیجیتالی بودن سازمان خود دریافت کرده و با کمک این مدل، می‌توان نقشه راهی متناسب با وضعیت سازمان برای گام نهادن در سفر دیجیتال ارائه نمود. این مدل مشتمل بر قابلیت‌های رهبری در کنار قابلیت‌های فناورانه است و شامل بیست شاخص از جمله استراتژی دیجیتال، حکمرانی دیجیتال، فرهنگ دیجیتال، رهبری دیجیتال، مهارت و استعداد دیجیتال، مدل کسب‌وکار دیجیتال، تجربه دیجیتال مشتریان، مدیریت نوآوری دیجیتال، ارتباطات و کانال‌های دیجیتال، مدیریت

تحول دیجیتال، تحول در فضای کسب‌وکار است و اگر کسب‌وکار در قالب شاخص‌های کلیدی بهبود نیابد، تحول دیجیتال رخ نداده است. از فناوری‌های نوین و تحول آفرین که صنایع و فرایندها را متحول نموده، می‌توان به فناوری‌های تحلیل داده، هوش مصنوعی، رایانش ابری و رایانش موبایلی، واقعیت افزوده، بلاک‌چین، اینترنت اشیا و ... اشاره نمود. تعریفی که ایشان از یک محیط دیجیتال ارائه می‌دهند، ترکیبی متوازن از منابع فیزیکی و فناوری اطلاعات در راستای ساخت تجربه‌ای جذاب برای تمامی ذینفعان اعم از مشتریان، کارکنان، تامین‌کنندگان و غیره می‌باشد. باید توجه داشت که



زیرساخت‌های فیزیکی است و نیاز به تشویق در ایجاد فضاهای کاری باز، هم‌آفرینی و انتقال دانش وجود دارد. از طرفی این موضوع که «کارکنانی که خوشحال نیستند، مشتریان خوشحال به وجود نخواهند آورد» را باید جدی گرفت. بی‌توجهی به تجربه مشتریان و نیز تجربه کارکنان در محیط‌های کاری دیجیتال، از دغدغه‌های سازمان‌ها در عصر دیجیتال شمرده می‌شود. عدم توجه به اهمیت شبکه‌های اجتماعی و نیز مدیریت تحقیق و توسعه، از موضوعات دیگری است که سازمان‌ها آن را معمولاً محصور در یک واحد سازمانی می‌کنند، غافل از اینکه وظیفه تمامی سازمان توجه به تحقیق و توسعه و بروزهای اجتماعی در عصر حاضر است. در این سمینار درس آموخته‌هایی از میزبانی بلوغ دیجیتال و استقرار آن در سازمان‌های ایرانی، که حاصل تجربه میزبانی ایشان با استفاده از مدل جدید ۲۰۲۰ برای ۳۵ شرکت ایرانی بوده، بیان شد و در انتها آقای دکتر شامی زنجانی با اشاره به تدوین برنامه اجرایی تحول دیجیتال در صنعت برق توسط پژوهشگاه نیرو، آن را گامی موثر در این صنعت دانستند.

که به شدت به چنین افرادی نیازمندند، باعث ایجاد بحران استعداد در ایران و جهان شده است. از طرفی نبود و یا ناقص بودن برنامه‌های توسعه در سازمان‌ها و فرایندهای کند جذب نیروی انسانی یکی دیگر از موضوعاتی است که به این بحران دامن زده است. در راستای توسعه مدل کسب‌وکار دیجیتال، بازاندیشی در مدل کسب‌وکار، آینده‌پژوهی و تجزیه-تحلیل ابروندها توصیه شد. همچنین لزوم توجه به اکوسیستم صنعت مطرح گردید چرا که در فضای دیجیتال، رقابتی دیروز، همکاران امروز خواهند بود. در ابتدای مسیر تحول دیجیتال، لزوم نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین نیست. باید به طور جدی به استارت‌آپ‌ها توجه شود، اما لزوم داشتن استارت‌آپ به معنای دیجیتالی شدن نیست. با توجه به اهمیت داده و کلان داده به منظور خلق ارزش از انواع داده‌های صنعت، کارکنان و مشتریان آن و توسعه کسب‌وکارهای دیجیتال لازم است نظام تحلیل داده سازمان مشخص شود و به صورت سازمان‌گستر و نه بخش‌گستر با بکارگیری ساختارهای پلتفرمی، پیاده‌سازی شود. در راستای مدیریت دانش دیجیتال مسئله فراتر از

بیش از حد مدیران نسبت به کارشناسان و به وضعیت سازمانشان است که این موضوع هم در مطالعات بین‌المللی و هم در نتایج ارزیابی ملی تحول دیجیتال خودنمایی می‌نماید. بطور کلی رفتاری که رهبران دیجیتال در سازمان نشان می‌دهند، نماینده میزان اهمیت تحول دیجیتال در سازمان و سطوح مختلف آن است. تحول دیجیتال یک اتفاق از بالا به پایین در سازمان‌ها است و رهبران دیجیتال باید توانایی تحت تاثیر قراردادن سازمان را داشته و با شکل‌گیری تفکر در سطوح بالای سازمان، با جلب مشارکت سازمان و درگیر کردن آنها به نتایج مطلوب دست یافت. مهارت‌های دیجیتال یا مهارت‌های نرم نیازمند تفکر انتقادی، تفکر سیستمی، تفکر طراحی و کار تیمی است و باید در سرتاسر سازمان وجود داشته باشد نه فقط در واحدهای فناوری اطلاعات. بی‌توجهی به مدیریت و جذب استعداد دیجیتال از بحران‌های جدی در حوزه استعداد دیجیتال است. عدم توازن میان فارغ‌التحصیلان دانشگاهی که آموزشی در زمینه مهارت‌های دیجیتال مورد نیاز سازمان‌ها ندیده‌اند و در طرف مقابل، سازمان‌هایی

نیروگاه‌های زمین گرمایی، مهم‌ترین گلوگاه‌های فناوریانه کشور در حوزه انرژی زمین گرمایی

کشور" از ابتدای سال ۱۳۹۶ در پژوهشگاه نیرو فعالیت خود را آغاز نمود. سند مذکور شامل سه طرح اصلی با عناوین "طرح اکتشاف منابع انرژی زمین گرمایی هیدروترمال، توسعه فناوری‌های تعمیر و نگهداری چاه‌های زمین گرمایی و توسعه فناوری‌های منابع انرژی زمین گرمایی پیشرفته"، "طرح توسعه فناوری‌های بهره‌برداری از منابع انرژی زمین گرمایی" و "طرح توسعه فناوری‌های پمپ حرارتی زمین گرمایی" می‌گردد. وی به موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی اشاره نمود و بیان داشت: موارد کاربرد این انرژی بسیار متنوع بوده و شامل تولید برق، تأمین گرمایش منازل مسکونی و گلخانه‌ها، پرورش انواع آبزیان، استفاده در مجتمع‌های آب درمانی، ذوب برف و یخ جاده‌ها و معابر و کاربرد‌های صنعتی می‌باشد. در واقع، انرژی زمین گرمایی یکی از انواع انرژی تجدیدپذیر است که نسبت به سایر انرژی‌های تجدیدپذیر، ناشناخته‌تر است. به مفهوم عام کلمه، انرژی زمین گرمایی، انرژی است که از حرارت نهفته در زمین بدست می‌آید. مجری طرح منابع انرژی زمین گرمایی تصریح

وی به معضل پیک مصرف برق در تابستان اشاره نمود و گفت: می‌توان با نصب گسترده پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی تا حدود زیادی، شدت مصرف برق کشور ناشی از مصرف سیستم‌های سرمایشی در مناطق گرمسیری را کاهش داد. پمپ‌های مذکور، نوعی از سیستم‌های تهویه مطبوع هستند که با استفاده از ثابت بودن درجه حرارت در اعماق کم زمین (عمدتاً تا عمق ۲۰۰ متری) قادر هستند سرمایش و گرمایش فضاهای مختلف را تأمین نمایند. مهم‌ترین ویژگی این سیستم‌ها مصرف برق کمتر آنها نسبت به سایر سیستم‌های تهویه مطبوع رایج می‌باشد. وی گفت: انرژی زمین گرمایی، برخلاف انرژی‌های خورشیدی و بادی که متأثر از شرایط جوی هستند در هر شرایط آب و هوایی، قابل استحصال بوده و در هر جایی از کشور که پتانسیل این منبع انرژی وجود داشته باشد، می‌توان از آن استفاده نمود. مجری طرح انرژی زمین گرمایی افزود: طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی، جهت اجرای مفاد "سند راهبردی و نقشه راه توسعه فناوری‌های مرتبط با انرژی زمین گرمایی در



یکی از مناسب‌ترین موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی در ایران، علاوه بر تولید برق، بهره‌برداری گسترده از پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی است.

جواد نورعلی‌مجرعی طرح انرژی زمین گرمایی طی گفتگو با خبرنگار واحد روابط عمومی پژوهشگاه نیرو گفت: علاوه بر تولید برق، یکی از مناسب‌ترین موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی در ایران، بهره‌برداری گسترده از پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی است.



کرد: منابع انرژی زمین گرمایی دارای انواع مختلفی هستند که متداول ترین آنها منابع هیدروترمال یا گرمایی هستند. منابع مذکور حاوی آب داغ یا بخار یا مخلوطی از هر دوی آنها می باشند. در ابتدای سال ۲۰۱۹، ۲۷ کشور جهان، با استفاده از منابع انرژی زمین گرمایی حدود ۱۵۰۰۰ مگاوات برق، تولید نموده اند. کشورهای امریکا، فیلیپین، اندونزی، ترکیه و نیوزیلند، ۵ کشور نخست جهان از حیث تولید برق از انرژی زمین گرمایی به شمار می روند. همان طور که پیشتر اشاره شد، یکی از کاربردهای مهم انرژی زمین گرمایی که ماهیتاً با منابع هیدروترمال تفاوت دارد، استفاده از پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی می‌باشد. انرژی زمین گرمایی، علاوه بر تولید برق، دارای کاربردهای دیگری نیز می باشد. با طراحی، احداث و راه اندازی پروژه های کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی می توان در مصرف سوخت های فسیلی نیز صرفه جویی نمود. به عنوان مثال، کشور ترکیه با استفاده از این انرژی، گرمایش تعداد قابل ملاحظه‌ای از منازل مسکونی خود را تأمین می نماید. نورعلی‌ی اشاره داشت: یکی از مزایای بارز تولید برق از انرژی زمین گرمایی، ضریب ظرفیت (Capacity Factor) بالای آن می‌باشد که حدود ۹۰٪ است. به عبارت دیگر، یک نیروگاه زمین گرمایی در ۹۰٪ از زمان کل فعالیت خود، قادر است برق تولید نماید که با توجه به عمر ۳۰ ساله نیروگاه‌های مذکور، هزینه برق تولیدی از نیروگاه‌های زمین گرمایی تفاوت چندانی با سایر نیروگاه‌های تجدیدپذیر نخواهد داشت. از سوی دیگر، توجه به انواع مختلف انرژی‌های تجدیدپذیر، سیاستی است که وزارت نیرو همواره دنبال می‌نماید. برق تولید شده در نیروگاه‌های زمین گرمایی قابلیت تأمین بار پایه را داشته و لذا ظرفیت اتصال به شبکه برق کشور را نیز دارد. علاوه بر این، میزان آلودگی نیروگاه‌های زمین گرمایی نسبت به نیروگاه‌های فسیلی بسیار پایین است. به عنوان مثال، در مقام مقایسه، میزان تولید گاز CO₂ نیروگاه های زمین گرمایی، حدود نصف میزان نیروگاه‌های گازی است. حتی یکی از انواع نیروگاه های زمین گرمایی (نیروگاه های دودخانه)، به دلیل ماهیت خود، به طور کامل، فاقد آلودگی هستند. میزان آلودگی نیروگاه های زمین گرمایی نسبت به سایر انواع نیروگاه ها، بسیار پایین است. در حال حاضر، تحقیقات و پژوهش های زیادی جهت کاهش زمان مراحل اکتشاف تا بهره برداری و همچنین کاهش ریسک اکتشاف منابع انرژی زمین

گرمایی در سراسر جهان انجام می شود که در برخی موارد، محققین مربوطه، به راهکارهای مناسبی جهت اجرای موارد فوق الذکر هم دست یافته اند. وی در خصوص نقشه زمین گرمایی ایران گفت: متأسفانه نقشه موجود در خصوص پراکندگی منابع انرژی زمین گرمایی کشور، از دقت و جامعیت کافی برخوردار نیست و لذا براساس اطلاعات آن، نمی توان به طور دقیق در خصوص نحوه بهره برداری از منابع انرژی زمین گرمایی

شایان ذکر آنکه، در برآورد فوق، صرفاً به تولید برق از انرژی زمین گرمایی پرداخته شده و انرژی حرارتی تأمین شده توسط این منبع انرژی، در نظر گرفته نشده است. بدیهی است که با توجه به وسعت کشور، انرژی حرارتی تولید شده از انرژی زمین گرمایی در کشور نیز مقدار قابل توجهی خواهد بود. وی ادامه داد مهم‌ترین برنامه‌های اجرایی طرح انرژی زمین گرمایی در سال‌های آینده شامل موارد زیر می گردند: "تکمیل نقشه پراکندگی



در هر یک از استان‌های کشور برنامه ریزی نمود. نقشه‌هایی که تاکنون تهیه شده اند در زمان خود، ارزشمند بوده‌اند ولی باید اطلاعات آنها با استفاده از روش‌های اکتشافی سیستماتیک نوین، بروز رسانی گردد. تاکنون، در استان های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، قزوین، خراسان جنوبی و اردبیل، نقشه‌های دقیق پتانسیل انرژی زمین گرمایی تهیه شده است. تهیه نقشه دقیق سایر استان های کشور نیز جزو برنامه های آتی طرح توسعه فناوری‌های انرژی زمین گرمایی می باشد. نورعلی‌ی در پاسخ به سوالی در خصوص میزان برق تولیدی از انرژی زمین گرمایی هم بیان داشت: از آن جایی که کماکان نقشه دقیق و جامع انرژی زمین گرمایی کشور تهیه نشده است، لذا با دقت زیاد نمی توان میزان برق تولیدی از انرژی زمین گرمایی در کشور را پیش بینی نمود. با این وجود، براساس اطلاعات موجود، احتمالاً میزان برق قابل تولید از انرژی زمین گرمایی در کشور بین ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ مگاوات خواهد بود. بدیهی است که پس از برآورد دقیق پتانسیل انرژی زمین گرمایی در کشور، با دقت بسیار بیشتری می‌توان سهم این انرژی از تولید برق کشور را محاسبه کرد.

منابع انرژی زمین گرمایی در کشور"، "تکمیل مطالعات اکتشافی در سه منطقه امیدبخش زمین گرمایی در کشور تا مرحله آغاز بهره برداری"، "طراحی و ساخت یک نیروگاه پایلوت زمین گرمایی دودخانه به ظرفیت ۲ مگاوات"، "طراحی و اجرای سه پروژه پایلوت کاربرد مستقیم انرژی زمین گرمایی در کشور"، "تدوین دانش فنی ضروری و مورد نیاز در هر سه حوزه اکتشاف، بهره برداری از منابع انرژی زمین گرمایی و پمپ های حرارتی زمین گرمایی"، "طراحی و اجرای ۵ پروژه پایلوت پمپ حرارتی زمین گرمایی در نقاط مختلف کشور"، "همکاری و تعامل سازنده با استانداری ها و سازمان‌های مرتبط در حوزه بهره برداری از انرژی زمین گرمایی در کشور"، "برقراری ارتباط سازنده با اساتید دانشگاهی در حوزه های مختلف انرژی زمین گرمایی"، "هدایت پایان نامه های کارشناسی ارشد، دکترا و پسادکترا در حوزه انرژی زمین گرمایی". نورعلی‌ی مهم‌ترین چالش‌های پیش روی توسعه بهره‌برداری از انرژی زمین گرمایی کشور را برشمرد و گفت: عدم وجود نمونه‌های عینی و واقعی از موارد کاربرد انرژی زمین گرمایی در



مورد توجه ویژه قرار گرفت. بنابراین، پروژه‌های تعریف و واگذار شده هم در راستای دستیابی به دانش فنی طراحی و ساخت نیروگاه‌های زمین گرمایی و سیستم‌های پمپ حرارتی زمین گرمایی اجرا گردیدند. از بین حوزه‌های مختلف سند انرژی زمین گرمایی، در سه حوزه اکتشاف، بهره‌برداری و پمپ‌های حرارتی زمین گرمایی، امکانات و ظرفیت‌های مناسبی در کشور وجود دارد. عملاً مهم‌ترین گلوگاه‌های فناوریانه در حوزه انرژی زمین گرمایی در کشور، نیروگاه‌های زمین گرمایی می‌باشند. البته، با توجه به وجود شرکت‌های معتبر و با تجربه در زمینه ساخت توربین، ژنراتور و سایر تجهیزات نیروگاهی، به شرط تخصیص اعتبار و توجه لازم، طراحی و ساخت تجهیزات نیروگاه‌های زمین گرمایی در داخل کشور نیز دور از دسترس نخواهد بود.

طرح انرژی زمین گرمایی کلیه اخبار مرتبط با فعالیت‌های طرح مذکور، ارائه شده است. پژوهشگاه نیرو در سال‌های گذشته، در حوزه اکتشاف منابع انرژی زمین گرمایی به دانش و تجربه بسیار ارزشمندی دست یافته است. دلایل اثبات این مدعا، اجرای چندین پروژه مطالعاتی و اجرایی در مناطق زمین گرمایی دماوند، محلات، سلماس، اصفهان و استان آذربایجان غربی، انتشار یک کتاب، تعداد قابل توجهی مقاله ISI و کنفرانسی در خصوص اکتشاف منابع انرژی زمین گرمایی می‌باشد. پس از تأسیس طرح انرژی زمین گرمایی، دامنه فعالیت‌ها و اقدامات طرح مذکور بسیار گسترده‌تر شد و حوزه‌های بهره‌برداری از انرژی زمین گرمایی و پمپ‌های حرارتی را نیز در بر گرفت. در همین راستا در تمامی حوزه‌ها، جنبه‌های فناوریانه

کشور بویژه در حوزه‌های نیروگاهی و کاربرد مستقیم، نامشخص بودن سهم تولید برق از انرژی زمین گرمایی در سبد انرژی‌های تجدیدپذیر کشور، عدم آشنایی سیاست‌مداران، مدیران و تصمیم‌سازان حوزه انرژی با انرژی زمین گرمایی و کاربردهای گسترده آن، نامشخص بودن متولی انرژی حرارتی تولید شده توسط انرژی زمین گرمایی در کشور، عدم وجود رشته‌های دانشگاهی مرتبط، عدم وجود شرایط مناسب برای توسعه فضای کسب و کار در حوزه انرژی زمین گرمایی از جمله این چالش‌ها می‌باشند. در حال حاضر، طرح انرژی زمین گرمایی در راستای اجرای مفاد "سند راهبردی و نقشه راه توسعه فناوری‌های مرتبط با انرژی زمین گرمایی در کشور" توسط پژوهشگاه نیرو راهبری می‌شود و در پایگاه اطلاع‌رسانی

نشست کارگروه تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) طرح ملی فهام برگزار شد



سومین نشست کارگروه تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) طرح ملی فهام توسط مرکز پشتیبانی فنی و دبیرخانه طرح فهام در پژوهشگاه نیرو برگزار گردید.

این نشست با حضور نمایندگانی از شرکت توانیر، پژوهشگاه نیرو، شرکت موندکو (مشاور طرح)، شرکت‌های توزیع نیروی برق استان اصفهان، استان بوشهر، استان زنجان، شهرستان مشهد، تهران بزرگ، شهرستان اهواز و شرکت‌های پیمانکار طرح فهام توسط مرکز پشتیبانی فنی و دبیرخانه طرح فهام در پژوهشگاه نیرو برگزار شد. مهندس عبدی از انجام برنامه‌ریزی‌های لازم توسط دبیرخانه طرح، به منظور نهایی نمودن سند FRD فهام و ابلاغ آن در سال ۱۳۹۸ خبر داد. گفتنی است مرکز پشتیبانی فنی و دبیرخانه طرح فهام در مرکز شبکه هوشمند برق و انرژی پژوهشگاه نیرو در راستای اهداف صنعت برق ایران جهت ایجاد شبکه هوشمند انرژی راه‌اندازی شده است.

فنی نرم‌افزار مدیریت و ذخیره اطلاعات اندازه‌گیری (MDM (Meter Data Management)، سند (FRD (FAHAM Requirements Documents تهیه و تدوین شده است و در حال حاضر بررسی، اصلاح و نهایی نمودن سند مذکور در دستور کار کارگروه تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) طرح ملی فهام زیر نظر مرکز پشتیبانی فنی و دبیرخانه طرح در پژوهشگاه نیرو قرار گرفته است. معاون مرکز هوشمند برق و انرژی پژوهشگاه نیرو افزود: سومین نشست کارگروه تخصصی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) طرح ملی فهام به منظور بررسی الزامات غیرعملکردی سند FRD برگزار گردید و اعضای شرکت‌کننده در این نشست، به بیان دیدگاه‌ها، پیشنهادات و نقطه نظرات اصلاحی خود درباره الزامات این سند پرداختند.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ مهندس لیلیا عبدی مسئول مرکز پشتیبانی فنی و دبیرخانه طرح فهام در گفتگو با خبرنگار روابط عمومی پژوهشگاه نیرو با اشاره به اهمیت وجود اسناد، دستورالعمل‌ها و مشخصات فنی استاندارد برای سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مرتبط با موضوع طرح، گفت: مراکز داده فهام به عنوان بخش اصلی زیرساخت پیشرفته اندازه‌گیری (AMI (Advanced Measurement Infrastructure) از اهمیت و حساسیت به‌سزایی برخوردارند. این مراکز از سیستم سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به‌همراه تجهیزات جانبی و یک زیرساخت مشترک به منظور دریافت داده‌های کنتورهای هوشمند برق، تجزیه و تحلیل داده‌ها، ذخیره و مدیریت آنها و فراهم کردن رابط‌های دسترسی به داده‌ها برای شرکت‌های توزیع، تشکیل شده‌اند که تدوین مشخصات فنی استاندارد برای بخش‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری این مراکز به منظور استانداردسازی سیستم و تعیین حداقل الزامات فنی مورد نیاز بر طبق استانداردهای موجود داخلی و خارجی یکی از مهمترین اهداف طرح ملی فهام در کشور است. در همین راستا برای تعیین مشخصات و الزامات



رئیس معاونت تخصصی تولید منصوب شد



طی حکمی از سوی دکتر محمدصادق قاضی زاده رئیس پژوهشگاه نیرو، مهندس مسعود آسایشی به سمت رئیس پژوهشکده تولید نیرو (معاونت تخصصی تولید) منصوب شد.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ در این حکم بر تعامل سازنده با خبرگان صنعت برق و انرژی، ایجاد زمینه لازم برای برقراری ارتباط منسجم پژوهشگاه نیرو با شرکتهای حوزه تولید نیرو و تحقق سیاستها و برنامههای کلان وزارت نیرو تاکید گردیده است. گفتنی است با توجه به ماموریت پژوهشگاه نیرو به عنوان مدیریت تحقیقات صنعت برق و انرژی و همزمان با این تغییر ساختار در سال ۱۳۹۴، پژوهشکده تولید نیرو به عنوان معاونت تخصصی تولید معرفی گردید. این پژوهشکده به عنوان کارگزار مدیریت اجرایی پژوهش و توسعه فناوری در حوزه تخصصی تولید برق و انرژی فعالیت می نماید و بر طبق برنامه ریزیهای به عمل آمده، تلاش می نماید تا به عنوان کارگزار تامین

همچنین این معاونت تخصصی به عنوان نماینده بخش تولید صنعت برق در پژوهشگاه نیرو، با پیگیری نیازهای تحقیقاتی حوزه تولید موجبات استحکام پیوند صنعت برق و مراکز علمی و پژوهشی و استفاده حداکثری از نتایج تحقیقات در صنعت را فراهم خواهد نمود.

نیازهای تحقیقاتی شرکتهای مدیریت تولید برق عمل نماید. به عبارت دیگر با استفاده از امکانات سخت افزاری و نرم افزاری موجود در پژوهشگاه نیرو و مراکز علمی و پژوهشی دیگر، برای مسائل، مشکلات و طرحهای تحقیقاتی مطرح شده توسط بخش تولید صنعت برق پاسخ و راهکار مناسب ارائه نماید.

آغاز فعالیت، گروه مشاوره تخصصی «مشاوران فناوری نیرو»



توسعه کسب و کارهای جدید، توسعه صادرات و ایجاد ثروت در صنعت آب و برق فعالیت می نماید.

گروه مشاوره تخصصی با ارائه مشاوره های تخصصی و عمومی، کارگزاری ثبت دارایی های فکری در داخل و خارج از کشور، برگزاری دوره های آموزشی، برگزاری فستیوال و جشنواره های دارایی فکری، برگزاری رویدادها و نشست های تخصصی، انجام پژوهش های بنیادین، توسعه ای و کاربردی در حوزه فناوری و مالکیت فکری، همکاری در حوزه تجاری سازی تحقیقات و انتقال فناوری، همکاری در حوزه محصولات منتج از تحقیقات و صادرات محصولات و خدمات فناوری، با تاکید بر حفظ محرمانگی دارایی های فکری، نسبت به ارائه خدمات تخصصی به اشخاص حقیقی و حقوقی از جمله شرکتهای زیر مجموعه وزارت نیرو، پارک های علم و فناوری، مراکز رشد و سایر نهادها و موسسات اقدام می نماید که جهت استفاده و بهره برداری از ظرفیت و توانمندی های این گروه معرفی می شوند.

همچنین این گروه تخصصی کارگاه های آموزشی با ارائه گواهینامه معتبر از مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی (مرکز رشد) برگزار می نماید. علاقمندان جهت دسترسی به اطلاعات مربوط به گروه مشاوره تخصصی «مشاوران فناوری نیرو» و کارگاه های آموزشی می توانند به سایت پژوهشگاه نیرو مراجعه نمایند.

پژوهشگاه نیرو، در راستای توسعه فناوری و ایجاد ثروت در صنعت آب و برق، اقدام به راه اندازی گروه مشاوره تخصصی «مشاوران فناوری نیرو» نمود.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ استفاده و بهره برداری از تجارب، نظرات و تخصص مشاورین خبره جهت بهره مندی از توان داخلی و خلاقیت و نوآوری متخصصان در مواجهه با تحریم ها و محدودیت های پیش روی کشور، امری ضروری است.

بدین منظور گروه مشاوره تخصصی «مشاوران فناوری نیرو»، با هدف توسعه فناوری، توسعه کسب و کارهای جدید، توسعه صادرات و ایجاد ثروت در صنعت آب و برق در پژوهشگاه نیرو راه اندازی گردید.

این گروه با بهره مندی از مشاوران و متخصصان مجرب و مجموعه متعهد در حوزه توسعه فناوری و خصوصا مالکیت فکری با هدف توسعه فناوری،



یادداشت

در سال رونق تولید

ساخت فلو کامپیوتر توسط پژوهشگران و متخصصان داخلی محقق می شود

امروزه جهت اندازه گیری دقیق سیالات کربنی مطابق آخرین استانداردهای روز دنیا از سیستم‌هایی با نام فلو کامپیوتر استفاده می‌شود که در سراسر دنیا در انواع مختلف طراحی و ساخته شده است.

فلو کامپیوترها یکی از ابزارهای مهم در اندازه‌گیری جریان گاز است و اغلب صنایع گازی با استفاده از این دستگاه، وضعیت عبور گاز، تولید و مصرف آن را پایش می‌کنند. یکی از ویژگی‌های خاص فلو کامپیوتر آن است که برخلاف فلومتر، نیازمند هیچ ترانسیدوسر یا حسگری نیست و به طور مستقل از حسگرها کار می‌کند. این مزیت بزرگ سبب می‌شود تا این دستگاه با ترانسیمیتورها و حسگرهای ساخت سازنده‌های مختلف منطبق باشد؛ امتیازی که در فلومترها وجود ندارد. هزاران دستگاه فلو کامپیوتر در داخل کشور در حال استفاده می‌باشند و متأسفانه هیچ یک از آنها در داخل کشور تولید نمی‌شوند. اغلب دستگاه‌های وارد شده به کشور به دلیل حضور گسترده واسطه‌ها و نیز وجود تحریم‌ها، با قیمت‌هایی چندین برابر به کشور وارد می‌شوند و همین عوامل هم سبب می‌شوند تا معمولاً تعمیر این دستگاه‌ها نیز با مشکلات متعدد روبرو باشد. بنابراین کشور در این زمینه از چند جهت متضرر می‌شود: نخست آنکه به دلیل فقدان تولید کننده داخلی، فلو کامپیوترهای ساخت خارج با قیمت‌هایی گزاف وارد کشور می‌شوند. دوم آنکه در صورت خرابی و به دلیل تحریم‌ها، معمولاً تعمیر نمی‌شوند و باید بار دیگر هزینه‌ای گزاف برای جایگزین کردن آنها صرف شود. گاهی حتی در صورت تعمیر نیز، هزینه چندین برابر هزینه واقعی تعمیر اخذ می‌شود. سوم آنکه بازار بزرگ اشتغال، برای اشتغال در هر دو امر تولید و تعمیر و نگهداری این دستگاه‌ها به راحتی از دست رفته است و برگرداندن این فرصت به کشور چندان سخت و پیچیده نخواهد بود. یکی از مشکلات فعلی در نیروگاه‌ها، اختلاف قابل توجه در اندازه‌گیری میزان گاز مصرفی میان نیروگاه و شرکت گاز است و یک مشکل دیگر نیروگاه‌ها نیز، اندازه‌گیری دقیق گازوییل خروجی تانکرهای حمل آن است که با استفاده از فلو کامپیوترها و با تدقیق اندازه‌گیری‌ها این مشکلات قابل حل خواهند بود. اخیراً در داخل کشور، چندین شرکت در حال انجام فعالیت‌هایی جهت ساخت فلو کامپیوترها هستند. یکی از این مجموعه‌ها، پژوهشگاه نیرو است که طی تفاهم

نامه همکاری مشترک با دانشگاه صنعتی شریف، مشترکاً ساخت این تجهیز را در دستور کار دارند. به گفته دکتر واقف مدیر این طرح؛ به شرط تأمین به موقع منابع مالی در اواسط سال جاری اولین نمونه این فلو کامپیوترها برای انجام آزمون‌های عملکرد و اخذ گواهینامه‌های مرتبط آماده می‌شود و با اجرای این پروژه، ظرف دو سال آینده شاهد خودکفایی قابل توجه کشور در این حوزه خواهیم بود. محصول تولید شده از حیث دقت اندازه‌گیری، تفاوتی با نمونه خارجی این تجهیزات نخواهد داشت و از حیث قیمت نیز باتوجه به اینکه در حال حاضر قیمت نمونه خارجی در بازه ۵۰ تا ۳۰۰ هزار دلار است، قیمت نمونه داخلی حدود ۱۰٪ قیمت‌های ذکر شده خواهد بود. نکته دیگر اینکه؛ نمونه‌های خارجی به دلیل مشکلات ناشی از تحریم‌ها کاملاً فاقد پشتیبانی و گارانتی و خدمات تعمیر هستند و در صورت وقوع هرگونه مشکلی غیرقابل استفاده می‌شوند. به گفته دکتر واقف، دانش فنی به دست آمده در زمینه فلو کامپیوترها، علاوه بر تأمین نیاز داخل همراه با پشتیبانی و خدمات پس از فروش، در زمینه رفع مشکلات نمونه‌های خارجی نیز راهگشا خواهد بود. این محصول برای صادرات به خارج از کشور نیز از پتانسیل بالایی برخوردار است. اکنون با توجه به توان بسیار بالای متخصصان داخلی، می‌توان گفت که تقریباً کشور ایران توانمندی ساخت هر نوع تجهیز را دارد. لیکن توجه به دو نکته ضروری است؛ نخست آنکه باید حتماً در زمینه بازار این تجهیزات اقدامات مناسبی صورت گیرد و برای خریداران محصولات تولید داخل، مشوق‌هایی در نظر گرفته شود تا به استفاده از محصولات داخلی ترغیب شوند. پیشنهاد می‌شود تا بخشی از وام‌هایی که به شرکت‌های دانش‌بنیان اعطاء می‌شود به خریداران این محصولات اعطاء شود (البته با رعایت حفظ شرایط رقابتی بازار و به تعداد محدود و تنها در ابتدای مسیر تولید) و دوم آنکه حتماً باید توجه داشت که ساخت هر محصولی تا رسیدن به نمونه صنعتی، هزینه بر است و حتی احتمال شکست نیز دارد. شاید از ۱۰ پروژه تحقیقاتی، فقط یک پروژه به موفقیت برسد و معمولاً همان یک پروژه هزینه‌های صرف شده را جبران می‌نماید. امید است نگاه حمایتی به تحقیقاتی که منجر به تولید داخل محصول می‌شوند، گسترش یابد. در نهایت اینکه ساخت دستگاه در داخل کشور کاملاً امکان پذیر است و باید گفت که

انتصاب معاون پژوهشگاه انتقال نیرو



طی حکمی از سوی دکتر محمدصادق قاضی زاده رئیس پژوهشگاه نیرو، مهندس صفر فرضعلی زاده به عنوان معاون پژوهشگاه انتقال نیرو منصوب گردید. در حکم ایشان بر بهره‌مندی از توانمندی‌های علمی و اجرایی همکاران پژوهشگاه و تعامل سازنده با خبرگان صنعت برق و انرژی، ایجاد زمینه لازم برای برقراری ارتباط منسجم پژوهشگاه نیرو با شرکت مادر تخصصی توانیر و شرکت‌های حوزه انتقال نیرو و تحقق سیاست‌ها و برنامه‌های کلان وزارت نیرو تأکید گردیده است. پژوهشگاه انتقال نیروی پژوهشگاه نیرو، یکی از مراکز تحقیقاتی و پیشرو در زمینه فعالیت‌های مرتبط با صنعت برق و انرژی کشور می‌باشد. این پژوهشگاه شامل چندین گروه و آزمایشگاه است که در راستای اهداف تدوین شده برای این پژوهشگاه حرکت می‌کنند. از جمله مهمترین اهدافی که پژوهشگاه انتقال نیرو آن را دنبال می‌کند این است که در افق ۱۰ ساله، پژوهشگاه‌ای دانش بنیان، با اعتبار جهانی و پیشرو در نوآوری‌های صنعت انتقال برق، قطب علمی دانش صنعت انتقال در منطقه غرب آسیا، مرجع تدوین سیاست‌های توسعه برق کشور در حوزه تجهیزات، مدیریت تحقیقات و هدایت ساز طرح‌های صنعت انتقال کشور شود. همچنین شناسایی اولویت‌های تحقیقاتی و پژوهشی صنعت برق و انرژی در افق‌های زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت در حوزه کاری پژوهشگاه انتقال نیرو می‌باشند.



کارگاه آموزشی «مدیریت پژوهش» در برلین برگزار شد



بازدید علمی از بزرگترین سیستم چیلر جذبی خورشیدی برودتی کشور نصب شده در پژوهشگاه نیرو

کلیتورهای ایرانی و آلمانی استفاده شده است. براساس این گزارش، در این بازدید توضیحات کاربردی در ارتباط با این سیستم از قبیل اجزای مختلف سیستم و نحوه عملکرد و کنترل سیستم توسط مجریان طرح، به دانشجویان داده شد. همچنین تجربیاتی نظیر چالش‌ها و مشکلات مواجهه شده در راهاندازی چنین سیستم‌هایی به دانشجویان ارائه گردید. در پایان نیز مجریان طرح مذکور به تمام پرسش‌های دانشجویان پاسخ دادند و سعی بر آن شد که دید عملیاتی دانشجویان در حوزه سیستم‌های خورشیدی افزایش یابد. این بازدید در راستای تحقق اصل تعلیم و تربیت دانشگاهی و آشنایی دانشجویان با صنعت و فعالیت‌های اجرایی منتج از تحقیقات انجام شد.

جمعی از دانشجویان مقاطع مختلف دانشکده مکانیک دانشگاه تهران، از بزرگترین سیستم چیلر جذبی خورشیدی ۵ تن تبرید کشور که در پژوهشگاه نیرو نصب شده است، بازدید کردند. به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ در این بازدید که به سرپرستی دکتر پوریا احمدی عضو هیأت علمی دانشگاه تهران و با حضور مجریان طرح چیلر جذبی مهندس داود محمدی و مهندس تهمینه سخن صفت، روز چهارشنبه ۲۵ اردیبهشت ماه برگزار شد، دانشجویان از نزدیک با بزرگترین سیستم چیلر جذبی خورشیدی برودتی نصب شده در کشور آشنا شدند. این چیلر هم اکنون در بام طبقه سوم ساختمان انرژی‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو مستقر است که در سال ۱۳۹۵ راهاندازی شده است. در این سیستم از ترکیبی از

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ کارگاه بین‌المللی آموزش مدیریت پژوهش با حمایت وزارت آموزش و پژوهش آلمان BMBF و مؤسسه‌های پژوهشی لایپ نیتز، هلمهولتز، DFG و DLR برای برخی از مدیران مؤسسات پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و پژوهشگاه نیرو، در شهر برلین آلمان برگزار شد. در بخش آغازین نشست این کارگاه آموزشی بین‌المللی، دکتر گئورگ قره‌پتیان، در سخنانی به اهداف و ضرورت این کارگاه آموزشی پرداخت و گفت: هر چند طبیعی است که روش‌های مدیریت پژوهش در آلمان طراحی و پیاده‌سازی می‌شود اما می‌توان در بستر یک رویکرد تطبیقی، این مدل را فراگیریم و آن را متناسب و مطابق با فرهنگ فعالیت‌های سازمان‌های پژوهشی و ساختارهای مرتبط با آن در ایران بومی کرده و عملیاتی کنیم. دکتر قره پتیان به عنوان طرف ایرانی، پیشنهاددهنده و هماهنگ‌کننده این کارگاه آموزشی تأکید کرد: درخواست برگزاری این کارگاه از سوی پژوهشگاه نیرو با نمایندگان مؤسسات پژوهشی آلمان مطرح و با پذیرش این درخواست، طرح پیشنهادی برای ارائه موضوعات مرتبط با عنوان کارگاه با توجه به نیازهای مراکز پژوهشی ایران تهیه و مقدمات اجرایی آن فراهم شد. کارگاه آموزشی «مدیریت پژوهش» با تدریس استادان و صاحب‌نظران آلمانی از مؤسسات معتبری همچون لایپ نیتز، هلمهولتز، DFG و DLR و با شرکت حدود ۲۰ تن از استادان و مدیران مؤسسات پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و پژوهشگاه نیرو در شهر برلین آلمان برگزار شد. در این کارگاه آموزشی دو روزه، موضوعاتی همچون «مولفه‌های یک سازمان تحقیق و توسعه مدرن»، «راهبردهای پژوهشی سازمان‌های مدرن»، «مدیریت در سازمان‌های تحقیقاتی مدرن»، «بین‌المللی شدن»، «تحول در مؤسسات پژوهشی»، «تحول در پروژه‌های مطالعاتی»، «فعالیت‌های جمعی در پژوهش؛ تیم‌های پژوهشی مجازی»، «تصمیم‌سازی و خلاقیت»، «گذار از سازمان R&D به یک سازمان مدیریت R&D» به بحث گذاشته شد. در ادامه نشست این کارگاه آموزشی مدیریت پژوهش، خانم دکتر مانوئلا اوریان، مدیر عامل انستیتو لایپنیتز در برلین بحث خود را با موضوع «مولفه‌های یک سازمان تحقیق و توسعه مدرن» مطرح و توضیحاتی درخصوص این موسسه و نحوه مدیریت بودجه و نظام ارزیابی مؤسسات پژوهشی در آلمان ارائه کرد.





انتصاب مسئول بهداشت، ایمنی و محیط زیست پژوهشگاه نیرو



طی حکمی از سوی دکتر محمد صادق قاضی زاده رئیس پژوهشگاه نیرو، مهندس مرتضی ممیزی مهرجردی به سمت «مسئول بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)» پژوهشگاه نیرو منصوب شد. در حکم ایشان بر انجام و پیشبرد اهدافی نظیر سیاست‌گذاری و ابلاغ استراتژی‌های لازم جهت استقرار، نگهداری و توسعه نظام مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)، مدیریت جلسات HSE و طرح مسائل و مشکلات مربوطه، مدیریت ریسک از طریق اجرای برنامه‌های شناسایی، ارزیابی و کنترل مخاطرات در پژوهشگاه نیرو، مدیریت نظام بازرسی و ممیزی‌های دوره‌ای HSE در پژوهشگاه نیرو، تهیه، تدوین و ابلاغ مستندات (مقررات، آیین‌نامه‌ها، روش‌های اجرایی و دستورالعمل‌های HSE) با استفاده از استانداردهای ملی و بین‌المللی و معیارهای علمی داخلی و خارجی و نظارت و پایش بر اجرایی شدن این مستندات، مدیریت بحران و ایجاد آمادگی لازم در شرایط اضطراری در بین کلیه کارکنان و پیمانکاران پژوهشگاه، مدیریت دانش و ارتقاء فرهنگ HSE در پژوهشگاه نیرو با هماهنگی واحدهای ذیربط، نظارت بر فرایند خرید، نگهداری در پژوهشگاه نیرو، نظارت بر فرایند خرید، نگهداری و استفاده صحیح از تأسیسات، لوازم و تجهیزات HSE، ثبت و تجزیه و تحلیل حوادث و شبه حوادث، طرح‌ریزی و اجرای معاینات پزشکی قبل از استخدام و دوره‌ای کارکنان و شناسایی بیماری‌ها و آسیب‌های شغلی و غیر شغلی در مراحل اولیه و اقدام جهت پیشگیری از ابتلاء کارکنان به بیماری‌های ناشی از کار، مدیریت اجرای برنامه‌های شناسایی و ارزیابی عوامل زیان‌آور محیط کار (فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، روانشناسی و ارگونومیک) و ارائه



برنامه‌های کنترلی فنی - مهندسی و مدیریتی - اجرایی، مدیریت پایش و کنترل آلاینده‌های زیست محیطی (آب، هوا و خاک)، تحت نظارت معاونت توسعه مدیریت و منابع پژوهشگاه نیرو و تعامل سازنده و هماهنگی با مسئول پدافند غیرعامل پژوهشگاه نیرو و کلیه واحدها تاکید شده است.

انتصاب معاون پژوهشگاه توزیع

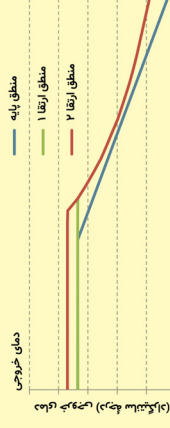


طی حکمی از سوی دکتر محمدصادق قاضی زاده رئیس پژوهشگاه نیرو مهندس امیرفرشاد فتحی به سمت معاون پژوهشگاه توزیع منصوب شد. در حکم ایشان بر تعامل سازنده با خبرگان صنعت توزیع برق کشور در راستای تحقق سیاست‌ها و برنامه‌های اعلام شده از سوی رئیس پژوهشگاه توزیع تاکید شده است. همچنین در این مراسم با اهدای لوح تقدیر از زحمات خانم مهندس نیکو مسلمی در زمان تصدی مسئولیت قدردانی شد.



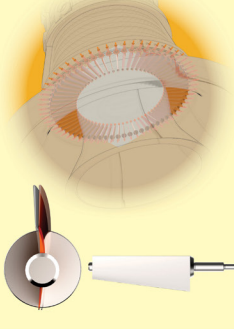
بهینه سازی کنترل

تصحیح دمای خروجی



پره های راهنمای ورودی

به موقعیت حداکثر مجاز برای عبور بیشترین هوا



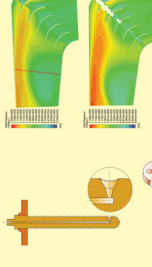
طراحی و نصب

سنسورگذاری بیشتر -



طراحی و نصب PLC جدید -

پراب فشار سکون در دیفیوزر خروجی -



تعمیرات

دیفیوزر خروجی



قبل

بعد



شرکت تاور تک

برق حرارتی



پژوهشگاه نیرو

شرکت مهندسی توان نیرو

افزایش ظرفیت



۱۲۰۰۰

میلیون کیلووات ساعت در سال

برای ۳۴ واحد

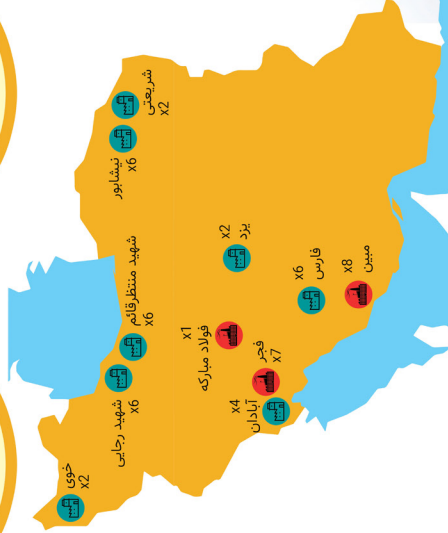
توان خروجی



۱۵۰۰

مگاوات

افزایش توان نیروگاه



زمان کوتاه
برای پیاده سازی ارتقاء

حداکثر ۲ روز

یا در هنگام تعمیرات اساسی با HGPI

کاهش

هزینه های تولید

سیکل ساده

۳ مگاوات

افزایش توان بدون کاهش در عمر قطعات

۳٪

افزایش راندمان

سیکل ترکیبی

۹ مگاوات

افزایش توان در آرایش ۱-۲-۳

تست کارایی

جهت صحت سنجی افزایش توان و راندمان خروجی

اعمال

فاکتور های تصحیح کننده

برای تخمین بیشینه توان در دسترس در شرایط بار کامل و کنترل فرکانس



شرکت تاور تک
آدرس: تهران، خیابان ۲۵ بهمن، پلاک ۱۰
تلفن: ۰۲۱-۵۵۳۳۳۳۳۳
www.tower-tech.com