

بهره‌برداری از نخستین واحد توربین بادی ملی در نیمه نخست سال آینده



همکاری پژوهشگاه نیرو
با دانشگاه زنجان
در زمینه توسعه
دانش و فناوری صنعت برق

پژوهشگاه نیرو
موفق به ساخت نسل سوم
دمپرهاي ضدگالوپینگ
موسوم به AGT شد



معرفی بزرگترین سایت سیستم سرمایه‌ی جذبی خورشیدی کشور در پژوهشگاه نیرو

تراکمی شامل کولرهای گازی و اسپلیت‌ها که مستقیماً از انرژی الکتریکی جهت تولید سرمایه‌ی استفاده می‌کنند می‌باشد. یکی دیگر از اهداف اجرای این طرح بررسی پاسخ دهی سیستم‌های سرمایه‌ی خورشیدی و اطمینان پذیری آنها و نیز کسب نتایج بهره‌برداری و تجربیات منحصر به این نوع سیستم‌ها می‌باشد و در آینده بکارگیری آنها در اتخاذ تصمیمات استراتژیک مدیریتی در حوزه صنعت برق را موثرتر و واقعی‌تر می‌نمایند. همچنین بررسی مسایل اقتصادی و مطالعات وابسته در جهت توجیه اقتصادی این صنعت بوده به طوری که افزایش گام‌های بعدی در بومی سازی و تولید انبوه تجهیزات را میسر می‌نماید. لازم به ذکر است که در طرح این سیستم از نمونه‌های کلکتور طراحی و ساخت داخلی استفاده شده است و بدین منظور عملکرد کیفیت و کارایی این تولیدات نیز ارزیابی خواهد شد. مدیر اجرایی این پروژه آقای مهندس سیاوش منیعی می‌باشد که کاربازنگری اصلاح عملکرد سیستم راه اندازی مجدد را نیز سرکار خانم تهمینه سخن صفت به عهده داشته اند.



بود به نحو احسن انجام شد و در نهایت در سال ۱۳۹۳ مقدمات اجرا و پیاده سازی این طرح صورت گرفت. این طرح در تابستان ۹۴ مورد بهره برداری آزمایشی قرار گرفت و در نهایت بعد از اصلاحات اولیه و همچنین بازنگری نتایج راه اندازی آزمایشی نسخه کامل شده و نهایی آن در زمستان ۱۳۹۵ به بهره برداری رسید. هدف از اجرای این طرح ارزیابی سامانه‌های چیلر جذبی خورشیدی برای تامین نیازهای سرمایه‌ی بخش‌های مختلف مصرف کننده جهت پیک سایی از طریق جایگزینی، سیستم‌های متداول

کلکتور خورشیدی بدون نیاز به تبدیل نوع انرژی حرارتی به الکتریسیته، مستقیماً به برودت و سرمایه‌ی تبدیل گردد و راندمان بالاتری جهت استفاده از نوع انرژی مورد نیاز را بوجود آورد. پروژه شبیه سازی و احداث سایت پابلوت سیستم سرمایه‌ی جذبی خورشیدی از سال ۱۳۹۲ به پیشنهاد پژوهشگاه نیرو و با سرمایه گذاری شرکت توانیر به عنوان کارفرمای طرح با ظرفیت ۵ تن تبرید آغاز گردید. در همان سال اقدامات اساسی برای اجرای مراحل ابتدایی این پروژه که شامل طراحی و سفارش خرید تجهیزات

کابری انرژی خورشیدی به منظور تامین آبگرم مصرفی، گرمایشی و سرمایه‌ی در فضاها در ایران، طی چندسال اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. انرژی خورشیدی یکی از پاک‌ترین و بزرگترین منابع انرژی‌های تجدیدپذیر است که به علت نیاز نداشتن به فن‌آوری‌های پرهزینه، به عنوان یک منبع مفید تامین کننده انرژی در اکثر نقاط جهان در حال توسعه است.

در ایران استفاده از انرژی خورشیدی جهت تامین سرمایه‌ی ساختمان‌ها از دیرباز مورد توجه بوده؛ می‌توان گفت اولین گردآورنده سرمایه‌ی خورشیدی برای به گردش در آوردن هوای خنک در ساختمانها توسط معماران ایرانی در شهر یزد ساخته شده است.

سیستم چیلر جذبی خورشیدی سرمایه‌ی یکی از فن‌آوری‌های مهم در تولید برودت از تابش خورشید است که در حال حاضر در برخی از کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد از جمله مزایای این سیستم‌ها توسعه استفاده از منابع طبیعی انرژی جهت تعدیل و تهویه مطبوع هوای محیط‌های ساختمانی است. استفاده از چیلرهای جذبی این امکان را بوجود می‌آورد که گرمای تولید شده توسط

انرژی‌های تجدیدپذیر

گرفته است. لزوم توسعه دانش مدار در این رشته، پژوهشگاه نیرو را برآن داشت تا همت خود را جهت تدوین روشهای استاندارد و همچنین توسعه بخش کنترل کیفیت تجهیزات این رشته معطوف نماید لذا طرح توسعه فناوریهای انرژی تجدیدپذیر ابتدا در همان مقطع زمانی و با هدف گسترش دانش استاندارد و ایجاد رویه‌های ارزیابی و بسط کیفیت در اجرای پروژه‌های این حوزه همت گمارده با توجه به حرکت صورت گرفته و جدید در اجرای پروژه‌های تعریف شده، هم اکنون شاهد به ثمر نشستن تعدادی از پروژه‌های این طرح می‌باشیم که نتایج آنها مستقیماً باعث افزایش راندمان و بالا رفتن کیفیت اجرای پروژه‌های متعددی در داخل کشور خواهد گردید.

بشر از دیرباز با بکارگیری انرژیهای فراوان و در دسترس طبیعت، در پی گشودن دریچه‌ای تازه به روی خویش بود تا از این رهگذار، بتواند افزون بر آسانتر کردن کارها، فعالیتهای خود را با کمترین هزینه و بالاترین سرعت به انجام رساند و گامی برای آسایش بیشتر بردارد. نخستین انرژی بکاررفته توسط بشر، انرژی خورشید بود. انسان از نور و گرمای آفتاب بهره‌های فراوان می‌برد؛ تا آنجا که این انرژی جزئی جدایی ناپذیر از فرآیند برخی صنایع گشت و حتی امروزه نیز جایگاه خود را از دست نداده است.

نظر به اهمیت فراوان انرژیهای تجدیدپذیر و پاک و توسعه دانش مربوط به استفاده از این نوع انرژی در کشور، فعالیتهای مختلفی در سالهای اخیر در این جهت شکل



امضای تفاهم‌نامه همکاری مابین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و پژوهشگاه نیرو



تفاهم‌نامه همکاری مابین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و پژوهشگاه نیرو به منظور ارتقاء دانش و توسعه همکاری‌های مشترک علمی، تحقیقاتی و آزمایشگاهی در خصوص کاربرد فناوری‌های نوین ارتباطات، اطلاعات و امنیت در صنعت برق به امضاء رسید. به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، به منظور ارتقاء دانش و توسعه همکاری‌های مشترک علمی، تحقیقاتی و آزمایشگاهی در خصوص کاربرد فناوری‌های نوین ارتباطات، اطلاعات و امنیت در صنعت برق به امضاء رسید.

گفتنی است این تفاهم‌نامه در ۱۲ ماهه، یک تبصره و دو نسخه واحد و با ارزش و اعتبار یکسان به امضای طرفین رسید و از تاریخ امضاء و مبادله معتبر و لازم‌الاجرا می‌باشد.

بومی‌سازی فناوری اینترنت اشیا در حوزه‌های اولویت‌دار صنعت برق کشور، سرمایه‌گذاری و تحقیق و توسعه مشترک دو پژوهشگاه در حوزه فناوری

به امضا رسید. سرمایه‌گذاری و تحقیق و توسعه دو پژوهشگاه در قالب «فناوری اینترنت اشیا» و سایر فناوری‌های نوین مرتبط با آن در جهت ارتقاء دانش و

عنوان رئیس پژوهشگاه نیرو و پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات به نمایندگی آقای دکتر محمد خوانساری، به عنوان رئیس پژوهشگاه (پژوهشگاه فاوا)

تفاهم‌نامه همکاری مابین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و پژوهشگاه نیرو به منظور ارتقاء دانش و توسعه همکاری‌های مشترک علمی، تحقیقاتی و آزمایشگاهی در خصوص کاربرد فناوری‌های نوین ارتباطات، اطلاعات و امنیت در صنعت برق به امضاء رسید. به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، به منظور ارتقاء دانش و توسعه همکاری‌های مشترک علمی، تحقیقاتی و آزمایشگاهی در خصوص کاربرد فناوری‌های نوین ارتباطات، اطلاعات و امنیت در صنعت برق به امضاء رسید.

بهره‌برداری از نخستین واحد توربین بادی ملی در نیمه نخست سال آینده

قزوین- زنجان مزیت دیگری است و با همکاری و حمایت مسئولان استانی امید می‌رود احداث نیروگاه بادی موجب توسعه صنعتی منطقه نیز بشود.

مدیر طرح توربین بادی ملی پژوهشگاه نیرو با اشاره به اینکه توربین ملی مطابق با استانداردهای روز دنیا طراحی و انجام شده است گفت: در بحث طراحی توربین هم اکنون در نقطه ای قرار داریم که می‌توانیم توربین بادی در ظرفیت‌های گوناگون و براساس دانش کسب شده حتی متناسب با شرایط نقاط مختلف کشور، طراحی کنیم. همچنین این امکان را داریم در طراحی توربین‌های وارداتی تغییراتی را لحاظ کنیم که توربین متناسب با شرایط آب و هوایی کشور بهبود کارکرد داشته باشد.

بحری تاکید کرد: هدف از اجرای این طرح ایجاد دانش فنی در زمینه طراحی و ساخت توربین بادی بوده به نحوی که بتوانیم با بومی سازی طراحی و ساخت محصول، زمینه را برای اشتغال جوانان کشور در سطوح تخصصی گوناگون فراهم سازیم و با پوشش سهمی از بازار توربین کشور، بخش بزرگتری از زنجیره ارزش را در کشور حفظ نماییم. با این رویکرد طراحی توربین ملی به گونه‌ای صورت گرفته است که به سهولت می‌توان ۶۵ درصد تجهیزات آن را ساخت داخل نمود و در صورت وجود تقاضای مناسب، این نسبت تا ۸۵ درصد هم دست یافتنی است. در این مسیر پتانسیل‌های مناسبی در کشور شناسایی شده به گونه‌ای که می‌توان با برنامه ریزی کارآمد کامپوننت‌های اصلی توربین شامل پره، برج، اجزای ریخته‌گری، پوسته‌های مرکب، ژنراتور و حتی گیربکس را در کشور تولید نمود. وی در پایان خاطرنشان کرد: برنامه مرکز توسعه فناوری توربین بادی برای آینده این است که بتواند روندی که در سالهای اخیر شکل گرفته را ادامه داده و با فراروی قراردادن سند راهبردی و نقشه راه بهره برداری از انرژی باد و تکیه بر ظرفیتهای پژوهشی، فنی و مهندسی کشور و مدیریت یکپارچه آن، جایگاه ایران را در کنار کشورهای پیشرو در این صنعت تثبیت نماید.



و تاکنون عملیات ساخت و برپایی توربین بادی بیش از ۵۰ درصد پیشرفت داشته است که عمدتاً به تامین، ساخت و با خرید اجزای توربین مربوط می‌شود. وی اضافه کرد: کل پروژه تقریباً ۷۰ درصد پیشرفت دارد و امید می‌رود نیمه نخست سال آینده به نقطه بهره‌برداری از نخستین واحد توربین بادی ملی برسیم. مدیر طرح توربین بادی ملی پژوهشگاه نیرو افزود: تامین کامپوننت‌های اصلی گیربکس، ژنراتور، کانورتر و سیستم کنترل همچنین در اختیار گرفتن زمین سایت، آماده سازی محوطه برپایی کارگاه موقت و نصب دکل ۸۰ متری داده‌برداری اطلاعات باد و راه‌سازی و تامین برق با پیش‌بینی ظرفیت نهایی سایت از اقداماتی است که در سالهای گذشته توسط پژوهشگاه انجام شده است.

بحری گفت: سایت علی آباد به لحاظ پتانسیل بادی و نیز دسترسی به نقطه مورد نظر در شرایط مناسبی قرار دارد به طوری که متوسط سالانه سرعت باد آن بیش از ۷ متر بر ثانیه است. همچنین نزدیکی سایت به بزرگراه

مدیر طرح توربین بادی ملی پژوهشگاه نیرو با اشاره به اینکه توربین ملی مطابق با استانداردهای روز دنیا طراحی و انجام شده است گفت: کل پروژه تقریباً ۷۰ درصد پیشرفت دارد و امید می‌رود نیمه نخست سال آینده به نقطه بهره‌برداری از نخستین واحد توربین بادی ملی برسیم.

عباس بحری مدیر طرح توربین بادی ملی پژوهشگاه نیرو؛ در گفتگو با خبرنگار واحد روابط عمومی پژوهشگاه نیرو با اشاره به تاریخچه طرح ملی طراحی و ساخت توربین بادی ملی در پژوهشگاه نیرو گفت: طراحی و ساخت توربین بادی به سال ۸۶ برمی‌گردد. پژوهشگاه نیرو از ابتدای تاسیس در دهه ۷۰ در محور انرژی بادی چندین پروژه را به انجام رسانده بود که این طرحها عمدتاً بر طراحی و ساخت توربین‌های کوچک و متوسط و پتانسیل سنجی مناطق کشور متمرکز بود. اما در سال ۸۶ تصمیم گرفتیم که به سمت طراحی و ساخت پروژه توربین مگاواتی حرکت کنیم.

وی تصریح کرد: فاز مطالعات مقدماتی تعیین سائیز مکانیزم و روش شناسی پروژه در سال ۸۸ به سرانجام رسید و از سال ۸۹، پروژه چهار ساله طراحی و ساخت توربین بادی ۲ مگاواتی به کارفرمایی شرکت توانیر و پژوهشگاه نیرو کلید خورد. فاز طراحی کامل توربین که بدلیل وجود تحریم‌ها تماماً بر اساس توان داخلی و توسط متخصصین پژوهشگاه به انجام رسید در سال ۹۳ پایان پذیرفت، اما انعقاد قرارداد ساخت نمونه به دلیل اهمیت اطمینان از توانمندی سازنده یک سال به درازا انجامید تا این که قرارداد مشارکت برای ساخت نمونه نخست توربین بادی ملی در آبان ماه ۹۴ با حضور مقام عالی وزارت میان پژوهشگاه نیرو و شرکت مینا مبادله شد. بحری تاکید کرد: با توجه به تجارب ارزنده شرکت مینا در تولید محصول توربین بادی مگاواتی و تعامل دو تیم طراحی و ساخت در یکسال گذشته، مسیر اجرایی شدن مدارک فنی تولید شده در شکل مناسبی پیش رفته است

با امضای تفاهم‌نامه همکاری صورت گرفت؛

همکاری پژوهشگاه نیرو با ایتالیایی‌ها در زمینه فناوری آزمایشگاهی برق

این تفاهم‌نامه با هدف اکتساب فناوری آزمایشگاهی، انتقال دانش فنی و به‌کارگیری تجربیات این شرکت در اجرا و پیاده‌سازی پایلوت‌های مورد نیاز صنعت برق مبادله شد. به منظور عملیاتی شدن توافقات، کارگروهی متشکل از نمایندگان پژوهشگاه نیرو و توانیر برای انتخاب اولویت‌های همکاری تشکیل خواهد شد. شرکت CESI ایتالیا، سوابق و تجربیات بین‌المللی در زمینه ارائه خدمات فنی و مهندسی تست و ارزیابی تجهیزات و صدور گواهی‌نامه و بازنگری طراحی در صنعت برق را داراست.



سطح کیفی، تفاهم‌نامه‌ای را با شرکت CESI ایتالیا به امضا رسانید.

پژوهشگاه نیرو تفاهم‌نامه‌ای را با یک شرکت CESI ایتالیا با هدف کسب فناوری آزمایشگاهی، انتقال دانش فنی و به‌کارگیری تجربیات این شرکت در اجرا و پیاده‌سازی پایلوت‌های مورد نیاز صنعت برق امضا کرد.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، این پژوهشگاه در راستای توسعه تعاملات بین‌المللی و نیز استفاده از ظرفیت‌ها و تخصص‌های موجود در سطح بین‌المللی و با در نظر گرفتن زیرساخت‌ها و امکانات در زمینه پژوهش، فناوری و تحقیقات کاربردی، ارائه خدمات آزمایشگاهی در بالاترین

جلسه هم‌اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی برگزار می‌شود



جهت مشارکت در انجام طرح‌های اسناد کلان و راهبردی تهیه شده، فراهم خواهد گردید.

گفت: هدف از برگزاری این نشست معرفی اجمالی طرح‌های مصوب مندرج در اسناد کلان راهبردی زیرمجموعه مرکز O&M شامل موضوعات توسعه فناوری‌های بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات، افزایش راندمان و افزایش عمر واحدهای نیروگاهی است. علاوه بر این در خصوص فرآیند اجرایی نمودن طرح‌های مذکور با متخصصین این حوزه تبادل نظر می‌گردد. این مهم مستلزم اخذ نظرات ذینفعان، صاحب‌نظران و بازیگران حوزه‌های مورد اشاره می‌باشد.

وی خاطرنشان کرد: با برگزاری جلسه حاضر تمهیدات لازم برای فراخوانی بازیگران این حوزه

مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی پژوهشگاه نیرو جلسه خود را با هدف معرفی طرح‌های کلیدی مصوب در اسناد کلان راهبردی این مرکز برگزار می‌کند.

محمد ابراهیم سربندی فراهانی رئیس مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی پژوهشگاه نیرو در گفتگو با خبرنگار واحد روابط عمومی پژوهشگاه نیرو از برگزاری هم‌اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی در ۲۶ آذر ماه سال جاری خبر داد و

با حضور پژوهشگرانی از ۱۲ کشور جهان؛

سی و یکمین کنفرانس بین‌المللی برق در پژوهشگاه نیرو کلید خورد

تولید، توزیع و برق‌های منطقه‌ای و صنایع بزرگ مانند صنایع نفت و گاز، پتروشیمی، فولاد، آلومینیم، مس و همچنین از دانشگاه‌ها و مراکز علمی تحقیقاتی، تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان تجهیزات و مشاوران و فعالان صنعت برق هستند، از غرفه‌های مختلف و دستاوردهای ارائه شده در آن دیدن می‌کنند. در این کنفرانس پژوهشگرانی از ۱۲ کشور جهان چون آلمان، فرانسه، فیلیپین، کره جنوبی، سوئد، چین، هند و... حضور خواهند داشت و به ارائه مقاله خواهند پرداخت.

در این کنفرانس پژوهشگرانی از ۱۲ کشور جهان چون آلمان، فرانسه، فیلیپین، کره جنوبی، سوئد، چین، هند و... حضور دارند. به گزارش خبرنگار روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، سی و یکمین دوره کنفرانس بین‌المللی در سوم آبان‌ماه، با حضور وزیر نیرو و دست‌اندرکاران صنعت برق از سراسر کشور افتتاح شد. نمایشگاه جانبی کنفرانس برق در مساحتی حدود ۲ هزار متر مربع در محل پژوهشگاه نیرو و با حضور بیش از ۱۰۰ شرکت داخلی و خارجی دایر شده و حاضران این کنفرانس که عمدتاً از شرکت‌های



در راستای همکاری آموزشی و پژوهشی؛

همکاری پژوهشگاه نیرو با دانشگاه زنجان در زمینه توسعه دانش و فناوری صنعت برق

آینده‌نگاری مورد تاکید پژوهشگاه، تحقق اعطای فرصت‌های پژوهشی، کرسی‌های تخصصی و دعوت به همکاری اعضای هیئت علمی وابسته اهتمام ورزد. حمایت‌های پژوهشگاه به صورت ایجاد بستر مناسب برای بهره‌مندی دانشگاه از حمایت‌های صنعت برق و یا حمایت مستقیم توسط پژوهشگاه خواهد بود. همچنین با امضای این تفاهم‌نامه، دانشگاه متعهد می‌گردد برای تسریع اجرای موضوعات مندرج در این تفاهم‌نامه شامل برنامه‌ریزی موضوع پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری و نیز پژوهش محققین پسادکتری علاقمند به استفاده از تسهیلات مطرح شده در این تفاهم‌نامه در راستای موضوعات تحقیقاتی و طرح‌های پژوهشی دارای اولویت پژوهشگاه نیرو، اعطای فرصت‌های پژوهشی، کرسی‌های تخصصی و همکاری اعضای هیئت علمی وابسته تلاش و همکاری نماید. گفتنی است مدت این تفاهم‌نامه از زمان امضاء و مبادله، پنج سال تعیین شده و در صورت توافق طرفین، تفاهم‌نامه قابل تمدید خواهد بود.



متشکل از نمایندگان معرفی شده از سوی طرفین تشکیل و فرآیند اجرایی تفاهم‌نامه را طراحی و تدوین نموده و بر اجرای آن نظارت می‌کنند. این کارگروه جلسات دوره‌ای خود را برگزار نموده و گزارش جلسات را به روسای دانشگاه و پژوهشگاه ارائه می‌کند. با امضای این تفاهم‌نامه، پژوهشگاه نیرو متعهد می‌گردد در راستای انسجام‌بخشی و حمایت از پایان‌نامه‌ها و رساله‌های دانشجویان تحصیلات تکمیلی و نیز پژوهش محققین پسادکتری حول محور پروژه‌های سیاست‌پژوهی و

پژوهشگاه نیرو و آقای دکتر خلیل جمشیدی رئیس دانشگاه زنجان منعقد گردید. این تفاهم‌نامه، به منظور استفاده از ظرفیت‌ها و توانمندی‌های دانشگاه و تشریک مساعی برای گسترش تحقیقات هدفمند اعضای هیئت مدیره علمی دانشگاه و افزایش سهم پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، رساله‌های دکتری و تحقیقات پژوهشگران پسادکتری در توسعه دانش و فناوری مورد نیاز صنعت برق کشور منعقد می‌شود. روش اجرای تفاهم‌نامه به این صورت است که کارگروه راهبردی

پژوهشگاه نیرو تفاهم‌نامه‌ای را با دانشگاه زنجان با هدف توسعه دانش و فناوری صنعت برق و نیز استفاده از توانمندی‌های دانشگاه امضا کرد. به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو؛ در راستای مأموریت پژوهشگاه نیرو برای گسترش تحقیقات منسجم و هدفمند در صنعت برق و انرژی کشور و به منظور ارتقاء روحیه نشاط و خودباوری متخصصین این حوزه، تفاهم‌نامه‌ای با هدف همکاری آموزشی-پژوهشی بین پژوهشگاه نیرو به نمایندگی آقای دکتر محمدصادق قاضی‌زاده رئیس

پژوهشگاه نیرو در راستای توانمندسازی صنعت برق تفاهم‌نامه همکاری با شرکت SAG آلمان امضاء کرد



نخستین بار در ایران برای همکاری های راهبردی در بخش انرژی حضور پیدا کرده است.

چنین ارزیابی آسیب‌پذیری لرزه‌ای و مقاوم سازی پست‌های انتقال از طرف پژوهشگاه نیرو پیشنهاد شده است. شرکت SAG یکی از ارابه دهندگان خدمات و سیستمهای مرتبط با برق، گاز، آب، شبکه‌های مخابراتی و نیز نیروگاهها می باشد. بازار اصلی این شرکت کشورهای آلمان، فرانسه، شرق و مرکز اروپاست. این شرکت دارای ۸۰۰۰ نیروی متخصص بوده و امسال صدمین سالگرد فعالیت خود را در شکل گیری و توسعه زیرساخت ها مربوط به انرژی در آلمان را جشن گرفت. خاطر نشان می‌گردد که این شرکت برای

پژوهشگاه نیرو در جهت توسعه و توانمندسازی صنعت برق کشور، تفاهم‌نامه همکاری با شرکت SAG آلمان در حوزه انتقال برق امضاء کرد. به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه تعاملات بین‌المللی و نیز استفاده از تخصص و ظرفیت سازمانها، شرکتهای معتبر خارجی در جهت توسعه و توانمندسازی صنعت برق کشور، تفاهم‌نامه همکاری فی مابین پژوهشگاه نیرو و شرکت SAG آلمان در حوزه انتقال برق به امضاء رسید. لازم به ذکر است که در راستای عملیاتی شدن این توافقات در فاز اول؛ دو پروژه ارتقاء خطوط انتقال به خصوص ۶۳ کیلو ولت و هم



جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی برگزار شد

مشارکت شرکت کنندگان در همایش برای فعال سازی طرح-ها و پروژه های مذکور شده و چگونگی تعامل با مرکز را تشریح نمودند.

در بخش دوم جلسه هم اندیشی فعالیت های صورت گرفته برای اجرایی کردن طرحها و زیر پروژه های ذیربط توسط مدیران طرح های مذکور ارایه گردید.

دکتر صفار اول در خصوص طرح « تهیه اطللس انداز گیری ظرفیت، راندمان و مصرف داخلی واحدهای نیروگاهی» به ارایه روش کار و اقدامات صورت گرفته در این زمینه پرداخت. مهندس صفری فرآیند فعال سازی طرح « ارتقای سطح عملکرد واحدهای نیروگاهی در حوزه های بهره برداری، نگهداری و تعمیرات با بهره گیری از توسعه ضوابط مقررات و فرآیندها و بهبود روشهای مشارکت بخش

جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی در راستای ارائه راهکارهای کلیدی برای توسعه صنعت برق برگزار شد.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی با حضور قائم مقام پژوهشگاه نیرو برگزار گردید در این جلسه مهندس مرجانمهر قائم مقام رئیس و معاون فناوری پژوهشگاه نیرو در خصوص نقش پژوهشگاه نیرو در جریان سازی توسعه نظام و فناوری های مورد نیاز صنعت برق و چگونگی حمایت از بازیگران این حوزه به ایراد سخنرانی پرداخته و برنامه های پژوهشگاه برای دستیابی به این مهم را تشریح نمودند.

در ادامه مهندس مهرداد مدیرکل دفتر پشتیبانی فنی تولید شرکت توانیر، روند توسعه و تکامل فرآیند بهره برداری، نگهداری و تعمیرات در واحدهای نیروگاهی حوزه وزارت نیرو را تشریح نمودند.

وی چالش های مهم این حوزه را برشمرد و توسعه نظام و استفاده از فناوری های نوین بهره برداری، نگهداری و تعمیرات را به عنوان یکی از راههای مقابله با چالش های پیش روی بخش تولید صنعت برق مطرح نمودند.

معرفی طرحها و پروژه های مندرج در اسناد راهبردی و نقشه راه زیرمجموعه مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی توسط مهندس فراهانی رئیس مرکز مذکور صورت گرفت. ایشان ضمن تشریح فعالیت های صورت گرفته در این خصوص خواستار

جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی در راستای ارائه راهکارهای کلیدی برای توسعه صنعت برق برگزار شد.

به گزارش روابط عمومی پژوهشگاه نیرو، جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی با حضور قائم مقام پژوهشگاه نیرو برگزار گردید در این جلسه مهندس مرجانمهر قائم مقام رئیس و معاون فناوری پژوهشگاه نیرو در خصوص نقش پژوهشگاه نیرو در جریان سازی توسعه نظام و فناوری های مورد نیاز صنعت برق و چگونگی حمایت از بازیگران این حوزه به ایراد سخنرانی پرداخته و برنامه های پژوهشگاه برای دستیابی به این مهم را تشریح نمودند.

پژوهشگاه نیرو موفق به ساخت نسل سوم دمپرهاي ضد گالوپینگ موسوم به TGA شد

حول محور دوران‌ش و فاصله بین مرکز جرم DDT تا مرکز باندل سه پارامتر فنی تجهیز در کنترل میزان جابجایی فرکانس و میرا کردن نوسانات پیچشی هستند. نقاط ضعف اصلی دمپیر DDT، که نسل اول دستگاههای تنظیم و میراکننده نوسانات پیچشی محسوب می‌شود، هزینه بالا ناشی از سایز بزرگ آن و نتیجتاً هزینه بالای اجزای دمپینگ لاستیکی که در آن نیاز به تولید لاستیک خاص با ویسکوزیته داخلی زیاد است، و همچنین تضعیف کارایی دستگاه در میرا کردن نوسانات پیچشی در دماهای پایین (به دلیل تغییر خواص مکانیکی لاستیک) می‌باشد. دمپیر TGA نسل جدیدی از وسایل تنظیم و میراکننده نوسانات پیچشی برای فائق آمدن بر پدیده گالوپینگ خطوط انتقال است که در آن یک سیستم میراکننده فشرده هیستریزیستی جهت بهبود نسل قبلی جایگزین اجزای لاستیکی حجیم شده است. گوی‌های الاستومر غلطشی نسبتاً کوچک در داخل شیارهای خاص تعبیه شده، به عنوان بخش میراکننده (اتلاف کننده انرژی) در دستگاه TGA مورد استفاده قرار گرفته است. انرژی مکانیکی در این طرح در اثر دو عامل اصطکاک درونی الاستومرهای کروی و اصطکاک تماسی الاستومرها با جداره شیارهای فلزی اتلاف می‌گردد. در این دمپیر نسل جدید، نه تنها خاصیت میرایی افزایش یافته بلکه سایز دستگاه کوچکتر و هزینه تولید آن نیز ارزان‌تر شده است. از طرفی، در دماهای پایین همچنان اصطکاک تماسی الاستومرها با جداره شیارهای فلزی عمل اتلاف انرژی را انجام می‌دهد که در نتیجهی آن دستگاه قابلیت میراکنندگی خود را در دماهای پایین از دست نخواهد داد.

شدن نامتقارن برف بر روی هادی تشکیل یک پروفایل ایرودینامیکی می‌دهد که باعث ایجاد یک نیروی لیفت (برآ) می‌گردد. این نیرو در مورد هادی‌های باندله شده نسبت به یک هادی تنها مقدار قابل توجهی پیدا خواهد کرد. از طرفی، فرکانسهای طبیعی نوسانات عمودی و پیچشی هادی‌های باندله شده، که بوسیله جداکننده‌ها بهم متصل‌اند، تقریباً برابر هستند. بنابراین در چنین شرایطی یک نوسانات پیچشی می‌تواند عامل تشدید ارتعاشات عمودی گردد که در نتیجهی آن، فرآیند گالوپینگ هادی‌های باندله شده رخ می‌دهد. اثرات ناشی از پدیده گالوپینگ به صورت لحظه‌ای می‌تواند شامل پاره شدن سیم، خوابیدن و شکستن دکل انتقال انرژی، و یا کاهش حداقل فاصله مجاز هادی با فازهای دیگر، بدنه دکل و سایر بخش‌های عایق باشد و در بلند مدت نیز ایجاد خستگی در محل اتصال هادی به مقره، کاهش مقاومت سیم در برابر کشش و در نهایت پارگی هادی باشد. علاوه بر هزینه‌های زیاد ناشی از تعمیر خطوط انتقال برق در اثر حوادث فوق، توقف در برق‌رسانی نیز، ضررهای جبران ناپذیری بر مصرف‌کنندگان برق تحمیل می‌کند. در سال ۱۳۸۷ پژوهشگاه نیرو برای اولین بار در کشور یک تجهیز جدید موسوم به تنظیم و میراکننده نوسانات پیچشی (DDT) اختراع کرد که بطور همزمان از دو ویژگی میرا کردن و جابجا کردن فرکانس نوسانات پیچشی جهت مقابله با پدیده گالوپینگ سود می‌برد. دمپیر DDT، مجهز به یک پاندول می‌باشد که نوسانات پیچشی را به اجزای میراکننده لاستیکی منتقل می‌نماید. میرایی و سختی پیچشی اجزای لاستیکی، ممان اینرسی پاندول

فنی داخلی برای اولین بار در کشور ساخته شده و به مرحله تولید انبوه رسیده است. این دستگاه از نظر شکل و ساختار کاملاً متفاوت است به طوری که در ساخت آن از آخرین تکنولوژی دنیا بهره گرفته‌ایم. خزایی تاکید کرد: این پروژه در سطح خاورمیانه بی‌نظیر بوده و سعی می‌کنیم این محصول را به مرحله تجاری سازی برسانیم. در همین راستا به دنبال بازارهای هدف هستیم چرا که هم‌اکنون می‌توانیم محصول تولیدی خود را به کشورهای همسایه از جمله خاور دور، چین و روسیه به فروش برسانیم. می‌توان یادآور شد که در حال حاضر روسیه و بلژیک و کانادا مطالعات جزئی در خصوص دمپیر ضد گالوپینگ سه باندله TGA انجام داده‌اند این در حالیست که ایران در این زمینه پیش‌تاز بوده است. شایان ذکر است این پروژه با همکاری آقایان مهندسین، محمد یسن زاده و محمدعلی توفیق و نظارت جناب آقای مهندس احمد فریدون درافشان و کارفرمایی شرکت مادر تخصصی تولید نیروی برق حرارتی انجام گردید. پدیده گالوپینگ یکی از اصلی‌ترین دلایل بروز خطا بر روی خطوطی از شبکه انتقال انرژی ایران است که از مناطق کوهستانی و برف‌گیر عبور می‌کنند به طوری که سالانه خسارتهای سنگینی را به شبکه‌های قدرت تحمیل می‌کند. خطوط انتقال در معرض انواع مختلفی از ارتعاشات قرار دارند که «گالوپینگ» یک نوع ارتعاشات فرکانس پایین (محدوده ۰٫۱ تا ۱ هرتز) با دامنه خیلی بزرگ است. این نوع ارتعاشات عمدتاً زمانی رخ می‌دهد که یخ روی هادی‌ها بطور ناگهانی ذوب شود و یا حتی در مناطق برف‌خیز و شرایط یخبندان بدون هیچ ذوب یخی می‌تواند اتفاق بیفتد. جمع

پژ و هشگاه نیرو نسل سوم دمپرهاي ضد گالوپینگ موسوم به TGA که مراحل طراحی، ساخت و تست خود را به تازگی با موفقیت طی کرده بود رونمایی گردید. پژمان خزایی مدیر پروژه فوق‌الذکر در گفتگو با خبرنگار واحد روابط عمومی پژوهشگاه نیرو اظهار داشت: تجهیز اختراع شده در پژوهشگاه نیرو نسل جدیدی از تجهیزات مقابله با پدیده گالوپینگ است که از یک مکانیزم فوق پیشرفته جهت میرا کردن نوسانات پیچشی بهره گرفته است. این تکنولوژی برای اولین در خاورمیانه مورد بهره‌برداری قرار گرفته و با اختراع این محصول ایران به جمع سه کشور برتر دنیا در این عرصه خواهد پیوست. قیمت واردات هر نمونه خارجی از این محصول در حدود ۳۲۰۰ دلار خواهد بود درحالیکه هزینه تولید آن در داخل کشور زیر ۵۸۰ دلار می‌باشد. بنابراین در تعداد نمونه‌های مورد نیاز با توجه به گستره وسیع خطوط انتقال کشور صرفه‌جویی ارزی بسیار فراوانی صورت خواهد پذیرفت و موجب فراهم آوردن فرصت‌های شغلی جدید در داخل کشور خواهد شد. همچنین ایران توانایی صادرات این محصول به کشورهای همسایه را نیز دارا می‌باشد و که این امر گامی در جهت تحقق اقتصاد مقاومتی می‌باشد. باتوجه به اینکه طراحی الکتریکی و مکانیکی این محصول و همچنین کلیه مراحل تولید آن در داخل کشور انجام گردیده تولید این محصول از مزیت اقتصادی و استراتژیک برخوردار است. مدیر پروژه افزود: این دستگاه با دانش



مگا پروژه اراک نمادی از تکنولوژی نوین در کشور

نخست برای ما اولویت داشت راه اندازی یک نیروگاه یک مگاواتی که با عنوان یک سمبل با تکنولوژی نوین بود تا جایگاه در احداث آن از تمام ظرفیت‌های استاندارد با رعایت ضوابط فنی و معیارها و دست‌والعمل استفاده شده است تا این نیروگاه الگویی باشد برای احداث نیروگاهها با مقیاس بزرگ.

معاون فناوری و پژوهش پژوهشگاه نیرو افزود: اگر بخواهیم توسعه ظرفیت نیروگاهی را در دستور کار خود قرار دهیم برای رسیدن به پیک مصرف، می‌توانیم ظرفیت نیروگاههای کشور را با نصب پنل‌ها در هزار کیلومتر مربع احصا کنیم و این نشان می‌دهد که کشور ما پتانسیل خوبی در این عرصه دارد.

مرجانمهر گفت: از آنجا که دنیا یک برنامه منسجمی برای تولید انرژی از پنل‌های فتوولتائیک دارد بنابراین برای سال ۲۰۲۰ میلادی ما انتظار داریم که ۲۰ درصد انرژی‌های تولیدی کشور از این منابع حاصل شود.

معاون فناوری و پژوهش پژوهشگاه نیرو تصریح کرد: پژوهشگاه نیرو به عنوان تامین کننده زیرساخت‌های انتقال فناوری بحث دست‌والعملها و بحث ایجاد آزمایشگاههای مرجع، تدوین استانداردها، مقررات و ضوابط و حمایت از توسعه فناوریها را برعهده دارد. در کشور ما شش منطقه آب و هوایی وجود دارد باید از ابتدا برای این شش منطقه آب و هوایی بتوانیم پایلوت‌های یک مگاواتی یا پایلوت‌های متناسب با آنها ایجاد کنیم تا بتوانیم مانیتورینگ و برداشت کنیم.

همچنین بحث استحصال در آن مناطق و بحث تعمیر و نگهداری و بحث استحصال راندمان نیروگاهها مدنظر قرار خواهد گرفت و پژوهشگاه نیرو در این امر نقش قابل توجهی را در ارائه خدمات ایفا خواهد کرد.



سال است پس می‌توان گفت ما منبع انرژی مناسبی برای تولید برق داریم بنابراین باید هم از نگاه ملی و نگاه آیندگان از این ذخایر و موهبت الهی صیانت داشته باشیم. قائم مقام پژوهشگاه نیرو گفت: اولین رویکرد وزارت نیرو در این خصوص، توسعه دانش و ظرفیت‌های علمی و تحقیقاتی است پژوهشگاه نیرو به عنوان هاب تحقیقاتی وزارت نیرو کشور را به عهده دارد به طوری که در بخش انرژیهای تجدیدپذیر برنامه مدون و مشخصی را بر مبنای توسعه دانش و فناوری سرلوحه کاری خود قرار داده است. همچنین تولید پنل‌های فتوولتائیک و لوازم جانبی با نیروگاههای خورشیدی متصل به شبکه و نیز نیروگاههای خورشیدی کوچک که کاربرد استفاده محلی در نقاط دور دست را دارند در دستور کار خود قرار داده است.

مرجانمهر ادامه داد: ما دستورالعمل و ضوابط فنی مدون شده در داخل کشور داریم آن چیزی که در مرحله

انرژی تولیدی در دنیا مرتبط با انرژیهای تجدیدپذیر است. بنابراین اگر ۲۰ درصد انرژیهای تولیدی مبتنی بر انرژیهای پاک و انرژیهای تجدیدپذیر باشد و این رقم در نوع خود قابل توجه است.

وی تصریح کرد: نگاه توسعه‌ای به انرژیهای تجدیدپذیر در کشور ما با نگاه کشورهای پیشرفته متفاوت است تمرکز ما بیشتر در حوزه نفتی است. بایستی نگاه توسعه‌ای را نیز در بخشهای مختلف از جمله بحث انرژیهای فسیلی و انرژیهای تجدیدپذیر معطوف کرد. همانطور که صیانت از ذخایرنفتی و منابع آبی را در کشور برعهده داریم باید صیانت از انرژی خورشیدی و انرژی تجدیدپذیر را در دستور کار خود قرار دهیم چرا که انرژی خورشیدی در کشور ما با میانگین بالایی قابل استحصال است.

همچنین میانگین متوسط تابش در کشور بالای ۵ کیلو وات بر متر مربع است و متوسط روزهای آفتابی در کشور بالای ۳۰۰ روز در

قائم مقام پژوهشگاه نیرو گفت: راه اندازی یک نیروگاه یک



مگاواتی اراک با عنوان یک سمبل با تکنولوژی نوین بود تا جایگاه در احداث آن از تمام ظرفیت‌های استاندارد با رعایت ضوابط فنی و معیارها و دست‌والعمل استفاده شده است.

سیدمحسن مرجانمهر قائم مقام پژوهشگاه نیرو در خصوص وضعیت کشور در بخش انرژیهای تجدیدپذیر علی‌الخصوص استفاده از دانش فنی در نیروگاههای خورشیدی گفت: کشور ما حدود پانزده سالی است که در حوزه انرژیهای تجدیدپذیر فعالیت می‌کند. منتهی با پیشرفت تکنولوژی در دنیا و پایین آمدن سرمایه‌گذاری در حوزه انرژیهای تجدیدپذیر این معادلات اقتصادی و رقابت پذیری با بخش فسیلی برای تولید برق متفاوت است. مرجانمهر تصریح کرد: هم اکنون روندها توسعه استفاده از انرژیهای تجدیدپذیر در کشور رو به پیشرفت است و در بحث توسعه فناوری می‌شود گفت که حدود ۸ الی ۹ سال است که پنل‌های فتوولتائیک در داخل تولید می‌شود به طوری که فناوریهای اولیه انرژیهای تجدیدپذیر و پنل‌های فتوولتائیک در کشور وجود دارد.

معاون فناوری و پژوهش پژوهشگاه نیرو گفت: برای تعیین سبد ظرفیت تولید برق در کشور، مطالعات بلند مدتی صورت گرفته و پیش‌بینی می‌شود که تولید از انرژیهای تجدیدپذیر تا افق ۱۴۰۴ افزایش پیدا کند.

مرجانمهر ادامه داد: اگر بخواهیم مروری بر میزان جذابیت انرژیهای تجدیدپذیر به ویژه انرژی خورشیدی در دنیا داشته باشیم در حال حاضر حدود ۵,۱ درصد

ورود پژوهشگاه نیرو برای احداث نیروگاه خورشیدی بسترساز اعتماد بخش خصوصی شد

و متخصصین کشور استفاده شده است همچنین از تکنولوژی شرکت‌هایی که صاحب برند بودند در احداث این نیروگاه کمک گرفته شده است. در حال حاضر می‌توانیم ادعا کنیم که ایران در ساخت نیروگاه‌های خورشیدی به دانش‌های موفقیت‌آمیزی دست پیدا کرده و می‌تواند نیروگاه‌هایی با سایز بزرگ را در کشور احداث نماید حتی انتقال دانش و فناوری در این عرصه را دارد.

محمدی افزود: تجربه نشان داده است که برای ورود به حوزه تحقیقات اجرایی نیاز به یکسری ابزارهایی است که بتوانیم در آن حوزه با توجه به مشخصات بومی خودمان اقداماتی را انجام دهیم. بعضاً این سوال وجود دارد که چرا کار تحقیقاتی را دوباره تکرار می‌کنیم که سالیان سال در کشورهای پیشرفته در حال انجام است و معلوم است که تحقیقات در کشورهای مختلف متناسب با شرایط خودشان صورت می‌گیرد. سهم تابش خورشید در کشورهای اروپایی خیلی کم است در صورتی که میزان تابش در ایران زیاد است و این نیاز به یکسری تحقیقات میدانی دارد. همچنین محصولی که در داخل کشور تولید می‌شود یا کالای خارجی که در کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد بایستی تحقیقات میدانی بر روی محصول مورد نظر صورت گیرد. به همین خاطر استانداردهایی را سرلوحه کاری خود قرار داده‌ایم تا با استفاده از استانداردها کیفیت محصول را ارزیابی نماییم. علاوه بر این موضوع ضروری است که استانداردها را براساس شرایط بومی و منطقه‌ای خودمان تعریف کنیم.



وی ادامه داد: هدف ما از اجرای این طرح ایجاد همچنین موقعیتی بود که بتوانیم از طریق راه‌اندازی سایت استانداردها را با مشخصات به روز و با کیفیت بالا رعایت کنیم. قطعاً نیروگاه اراک را با این هدف احداث کردیم یکی از سایت‌هایی است که با نظارت کافی تجهیزات مناسب احداث شده و انتظار داریم خروجی استاندارد داشته باشد به طوری که در حرکت‌های بعدی این نیروگاه به عنوان یک طرح پایلوت و یک طرح نمونه بتواند ما را یاری کند. باید در نظر داشته باشیم که این نیروگاه در حال حاضر بزرگترین نیروگاه فتیولتائیک داخل کشور است. یکی از اهداف ما در این کار این بود برای ورود به نیروگاه‌های سایز بزرگ عملاً یک تجربه خوب را داشته باشیم که این امر مهم با احداث نیروگاه محقق شد.

وی تصریح کرد: همچنین هدف پژوهشگاه نیرو از اجرای این طرح فراهم کردن بستر مناسب برای الگو برداری و ارزیابی کیفی محصول تولیدی مربوط به این بخش است تا بتوانیم کیفیت و عملکرد محصول تولیدی را به صورت دوره‌ای چک کنیم. بنابراین اگر پژوهشگاه نیرو به این حوزه ورود پیدا نمی‌کرد قطعاً بخش خصوصی نیز حاضر به سرمایه‌گذاری در این بخش نبود. مجری طرح و توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو با تاکید بر اینکه در احداث نیروگاه خورشیدی اراک از پیمانکاران ایرانی استفاده کردیم گفت: در بخش نظارت از افراد داخلی

تصمیم گرفتیم به اندازه منابع در رابطه با احداث آزمایشگاه‌های مربوط در این حوزه اقدام نمایم و سعی بر آن داشتیم که براساس پایلوت‌های تعریف شده دیتا برداری کنیم تا با استفاده از این دیتاها تا حد ممکن بحث کیفیت در آن سایت‌هایی که بعداً به شکل تجاری زده می‌شود اینها را زمینه‌سازی و جهت دهی کنیم.

وی یادآور شد: پروژه‌های چیلر جذبی خورشیدی با کاربری بردستی و سایت یک مگاواتی نیروگاه اراک از جمله این طرح‌ها است. مجری طرح و توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو گفت: نقدی که به پروژه‌های ما وارد می‌شود این است که احداث نیروگاه خورشیدی چه ربطی به پژوهشگاه نیرو دارد چون عمدتاً احداث نیروگاه اجرایی است و نهایتاً محصول گرا. این پروژه‌ها عمدتاً انتفاعی نیست و بازگشت سرمایه از این طرح‌ها عمدتاً کمتر است و ما بیشتر از محل اجرای این طرح‌ها به دانش و فناوری دست پیدا می‌کردیم. بنابراین در این مواقع معمولاً ارگان‌های دولتی هستند که می‌توانند ورود پیدا کنند.

مجری طرح و توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو گفت: اگر پژوهشگاه نیرو برای احداث نیروگاه خورشیدی پیشقدم نمی‌شد قطعاً بخش خصوصی نیز حاضر به سرمایه‌گذاری در این بخش نبود.

داود محمدی مجری طرح و توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو؛ در خصوص بحث انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور گفت: با توجه به لزوم توسعه بحث انرژی‌های تجدیدپذیر ما ناچاریم که مانند کشورهای دیگر در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر ورود پیدا کنیم اما به دلیل توجه به وجود ذخایر نفتی در کشور ما در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر آنچنان سرعت چشمگیری نداشتیم.

وی تصریح کرد: برای ورود به این عرصه بایستی سرعت رسیدن به دانش و فناوری را در این زمینه شتاب بخشیم. همچنین از بابت کیفیت در این حوزه، ابزارهای لازم را برای ارزیابی کیفیت فراهم سازیم تا بتوانیم کشور را در خصوص استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر مانند کشورهای پیشرفته دنیا گسترش دهیم.

محمدی ادامه داد: فرایند احداث نیروگاه خورشیدی در کشور از سال ۹۲ با جاری شدن بودجه و حمایت‌های مجلس شورای اسلامی و دولت آغاز شد به طوری که توانستیم تعدادی از نیروگاه‌های خورشیدی را با سایز کوچک در شهرهای مختلف احداث کنیم. منتهی همگام با فرایند سیاست‌گذاری که توانیر و وزارت نیرو داشتند ما در سال ۹۳ و ۹۴ به شکل‌های مختلفی توانستیم از محل این بودجه گام‌های موثری را در زمینه توسعه منابع تجدیدپذیر برداریم.

محمدی تاکید کرد: هدف از راه‌اندازی و شکل گرفتن این طرح، پوشش حوزه کیفیت در این زمینه بود و ما

منطقه سبب بروز زلزله می‌گردد. این زلزله به نوبه خود سبب ایجاد گسل جدیدی گردیده و نتیجتاً تعداد شکستگیها زیاده‌تر شده و به این ترتیب قابلیت لرزه خیزی منطقه افزایش می‌یابد.

نحوه آزاد شدن انرژی زلزله

ممکن است یک زلزله به همراه خود پیش لرزه و پس لرزه‌هایی داشته باشد، که این دو قبیل و بعد از زلزله اصلی ممکن است وقوع یابند، به عبارتی دیگر این موضوع به نحوه آزاد شدن انرژی زلزله بستگی دارد. به طوری که انرژی زلزله به صورت‌های زیر آزاد می‌گردد:

پیش لرزه

گاهی اوقات از بروز زلزله اصلی، یکسری زلزله‌هایی با بزرگی کمتر از زلزله اصلی به وقوع می‌پیوندند که معمولاً فراوانی آنها با نزدیک شدن به زمان وقوع لرزش اصلی، افزایش می‌یابد.

لرزش اصلی

همان زلزله اصلی بوده که بواسطه آن اکثر انرژی ذخیره شده در سنگها یکباره آزاد می‌گردد و چنانچه داده‌های مربوط به یک زلزله بزرگ غیر دستگامی باشد ملاحظه نماید می‌شود.

پس لرزه

زلزله‌های خفیف تری که غالباً پس از لرزش اصلی، از حوالی کانون زلزله اصلی منشأ می‌گیرند، را پس لرزه می‌گویند. پس لرزه‌ها می‌توانند حتی تا سالها پس از وقوع زلزله‌های اصلی نیز به طول انجامد.

دسته لرزه

مجموعه‌ای از تعداد زیادی زلزله که در یک منطقه محدود در مقطع زمانی در حد هفته تا چند ماه به وقوع می‌پیوندد، دسته لرزه‌ها غالباً در نواحی آتشفشانی دیده می‌شوند.

ریز لرزه

زلزله‌های ضعیفی هستند که بزرگی آنها ۳ ریشتر و یا کمتر از ۳ بوده و غالباً افزایش ناگهانی و نامنظم آنها نشانه قریب الوقوع بودن پس لرزه یا زلزله اصلی می‌باشند.

علی قربانی: مسئول پدافند غیرعامل و ستاد بحران پژوهشگاه نیرو

فشار وارد کرده و باعث می‌شوند که ورقه‌هایی که دارای وزن کمتری هستند به داخل زمین فرو روند (این پدیده در اصطلاح علمی فرو رانش صفحات گفته می‌شود). همچنین ممکن است که ورقه‌ها در کنار یکدیگر به هم فشرده شوند. در اثر فرو رانش و پایین رفتن صفحه به درون زمین و به دلیل افزایش فشار و دمای طبقات درونی، ورقه شروع به گرم شدن و ذوب شدن می‌کند و مواد مذاب حاصله سبک شده و مجدداً به سمت بالا حرکت کرده و فشاری را به طبقات مجاور وارد می‌کند.

ترکیب این نیروها در درون زمین باعث ایجاد یک حالت عدم تعادل انرژی می‌شود، این وضعیت تا زمانی که طبقات فوقانی و سطحی زمین تحمل مقاومت در برابر آن را داشته باشند حفظ می‌گردد. اما زمانی که سنگها دیگر تحمل این فشارها را نداشته باشند، انرژی به یکباره آزاد می‌گردد و زلزله بوجود می‌آید. البته این بدان مفهوم نیست که تمامی زلزله‌ها بدین طریق ایجاد می‌شوند، بلکه می‌توان گفت بخش اصلی زمین لرزه‌ها، با این فرضیه قابل توجیه است.

رابطه گسل با زلزله

رابطه گسل - زلزله دو طرفه می‌باشد. یعنی وجود گسل‌های فراوان در یک

نفته آزاد می‌گردد و زمین لرزه اصلی رخ می‌دهد، البته نباید از اثر لرزه‌های کوچکی که بعد از زمین لرزه اصلی نیز اتفاق می‌افتد و به نام پس لرزه معروف هستند، چشم پوشی کرد. لرزه، پیش لرزه، لرزه اصلی و پس لرزه مجموعاً یک زمین لرزه را نشان می‌دهند.

باید توجه داشت که تمام زلزله‌ها با پیش لرزه‌ها همراه نیست و همچنین پیش لرزه را نمی‌توان مقدمه وقوع یک زلزله بزرگ دانست، زیرا در بسیاری از موارد یک زلزله مخرب خود یک پیش لرزه فوق العاده مخربی بوده است که در تعقیب آن اتفاق افتاده است. همچنین در بسیاری از زمین لرزه‌ها زلزله اصلی بدون هیچ لرزه قبلی و یکباره اتفاق می‌افتد، زلزله‌هایی هم در اثر عوامل دیگر مثل ریزشها (مثلاً ریزش سقف بخارهای آهکی و زمین لغزشها) و یا در بعضی موارد فعالیت‌های آتشفشانی نیز بوجود می‌آید که مقدار و شدت آنها کمتر است.

چرا زلزله بوجود می‌آید؟

به درستی مشخص نیست که چرا زلزله بوجود می‌آید، اما همانطور که قبلاً اشاره شد تجمع انرژی در درون زمین از یک طرف و افزایش نیروی زیاد در درون زمین و عدم تحمل طبقات زمین برای نگهداری این انرژی از طرف دیگر موجب شکسته شدن زمین در بعضی نقاط آن شده و انرژی از محل آن آزاد می‌شود. این شکستگی که اکثراً با جابجایی زمین اتفاق می‌افتد باعث خطرات و ایجاد لرزش زمین می‌شود که به آن زلزله گفته می‌شود.

اما این انرژی از کجا می‌آید؟ برخی معتقدند که زمین از ورقه‌هایی تشکیل شده است که این ورقه‌ها با صفحاتی که در کنار هم قرار دارند به یکدیگر

زلزله لرزش ناگهانی پوسته جامد زمین است که هر از چند گاهی در نواحی که بر روی بند زلزله خیز قرار دارند رخ می‌دهد. این پدیده طبیعی دارای خصوصیات و ویژگیهای منحصر به فردی است، که آگاهی از پدیده‌های همراه زلزله، شناخت گسل‌ها و انواع آن در تعیین الگوی لرزه زمین ساخت و رژیم لرزه خیزی مناطق مختلف دارای اهمیت است.

لرزش ناگهانی پوسته‌های جامد زمین، زلزله یا زمین لرزه نامیده می‌شود. دلیل اصلی وقوع زلزله را می‌توان افزایش فشار بیش از حد داخل سنگها و طبقات درونی زمین بیان نمود. این فشار به حدی است که در سنگ گسستگی بوجود می‌آید و دو قطعه سنگ در امتداد سطح شکستگی نسبت به یکدیگر حرکت می‌کنند. به سطح شکستگی که توأم با جابجایی است، گسل گفته می‌شود. وقتی که سنگ شکسته می‌شود، مقدار انرژی که در زمان طولانی در برابر شکستگی حالت‌های مختلفی را برای آزادسازی انرژی نهفته شده بوجود می‌آورد. بطوری که در ابتدا فشار و نیروهای درونی ممکن است باعث ایجاد یکسری لرزه‌های خفیف و کوچک در سنگها شود که پیش لرزه نامیده می‌شود. بعد از اینکه فشار درونی بر مقاومت سنگها غلبه کرد انرژی

زلزله چیست و چگونه به وجود می‌آید؟

بازگشت همه به سوی اوست

خانواده محترم مهندس امیر فرهادی و مهندس سید اسماعیل صالح‌فر

درگذشت مادر گرامیتان را تسلیت عرض نموده و از درگاه خداوند متعال برای آن مرحومان غفران الهی و برای بازماندگان صبر و شکیبایی مسئلت می‌نماییم.

روابط عمومی پژوهشگاه نیرو



امضای تفاهم نامه همکاری مابین پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات و پژوهشگاه نیرو



حضور وزیر نیرو در سی و یکمین کنفرانس بین المللی برق در پژوهشگاه نیرو



بازدید رئیس پژوهشگاه نیرو از سی و یکمین کنفرانس بین المللی برق در پژوهشگاه نیرو



عملیات احداث نیروگاه بادی ملی در سایت علی آباد زنجان



ساخت نسل سوم دمپره های ضدگالوپینگ موسوم به AGT



جلسه هم اندیشی مرکز توسعه فناوری بهره برداری، نگهداری و تعمیرات واحدهای نیروگاهی



امضای تفاهم نامه همکاری پژوهشگاه نیرو با دانشگاه زنجان