پیک رویش
خبرنامه داخلی مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی

پژوهشگاه نیرو

شماره ۵۷– خرداد ۱۴۰۰

پیک رویش

خبرنامه داخلی مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی- پژوهشگاه نیرو

شماره پنجاه‌وهفت خردادماه ۱۴۰۰

در این شماره می‌خوانید:

سخن نخست
اخبار مرکز، معرفی عضو جدید خانواده
بیشتر بدنیم
معرفی پارک‌های علم و فناوری و مطلب کوتاه علمی
مراکز توسعه فناوری پژوهشگاه نیرو
رصد فناوری و رویدادهای پیش رو

سخن نخست

یکی از مباحثی که به‌ویژه در سال‌های اخیر در حوزه نوآوری، توجه بسیاری را هم در عرصه‌های علمی و پژوهشی و هم عرصه‌های اقدامات حرفه‌ای و هم در سطح سیاست‌گذاری به خود جلب نموده، مفهوم نوآوری اجتماعی است. علاوه برافزایش علاقه سیاست‌گذاران به استفاده از پایگاه خرد جمعی و تجربیات اجتماع در مسیر توسعه و پیاده‌سازی سیاست‌ها، افزایش آگاهی‌های اجتماعی نسبت به چالش‌ها و پیچیدگی‌هایی که اغلب جوامع امروز (باوجود تفاوت‌ها در ابعاد گوناگون ساختاری و فرهنگی) با آن دست‌به‌گریبان هستند، ضرورت توجه به رویکردهای اجتماعی به مقوله نوآوری را افزایش داده است. چالش‌هایی از قبیل آموزش، اشتغال، توزیع عادلانه و متناسب منابع و امکانات، مسئله تأمین انرژی، تغییرات آب و هوایی، مهاجرت، بهداشت و رفاه اجتماعی و... به دلیل ماهیت چندبعدی و پیچیدگی پویایی های درونی و پیرامونی آن‌ها، عملاً تنها با توجه به ابعاد اجتماعی در بافتارهای نوآورانه قابلیت حل‌وفصل خواهند داشت. درعین‌حال، یکپارچگی نظام مسائل و مشکلات که دیگر محدود به یک منطقه و ناحیه جغرافیایی یا گستره فرهنگی اجتماعی خاص نیست (و همه‌گیری کرونا تازه‌ترین نمونه از این مسائل فراگیر است) توجه به این بعد از نوآوری را بیشتر آشکار می‌سازد تا جایی که بر اساس آمارهای وب‌سایت اطلس نوآوری اجتماعی (*www.socialinnovationatlas.net*) تا سال ۲۰۱۸، بیش از یک هزار مرکز نوآوری اجتماعی در جهان به فعالیت مشغول بوده‌اند که از این میان، اتحادیه اروپا به‌تنهایی میزبان قریب به هشتاد درصد این مراکز است؛ اما نوآوری اجتماعی به چه معناست و چه مسائلی را هدف گرفته است؟ از میان مجموعه برداشت‌هایی که از مسئله نوآوری اجتماعی صورت می‌گیرد، در این سخن نخست، تنها به سه جنبه آن می‌پردازیم و بحث تفصیلی در این خصوص را به فرصت دیگری وا می‌گذاریم. از منظر نخست، نوآوری اجتماعی متناظر با استفاده از نوآوری برای حل مسائل اجتماعی است. به‌بیان‌دیگر، فرض اولیه در این نگاه به نوآوری اجتماعی آن است که بسیاری از مسائلی که امروزه در صنعت با آن دست‌به‌گریبان هستیم، یا از اساس و به‌صورت ماهوی اجتماعی هستند و یا آنکه علیرغم جنبه‌های فنی و سخت‌افزاری، در جوهره خود، با پویایی‌های اجتماعی درگیر می‌شوند. مثال آشنای این رویکرد در صنعت آب و برق مسئله بهینه‌سازی مصرف است که بی‌تردید باوجود جنبه‌های فنی– مهندسی متعارف، ابعاد اجتماعی گسترده‌ای نیز دارد؛ بنابراین در نگاه نخست، نوآوری اجتماعی باهدف استفاده از نوآوری (فناورانه یا غیر فناورانه) برای حل چالش‌های اجتماعی مدنظر قرار می‌گیرد. هم‌راستا با این دیدگاه و با اندکی تفاوت، رویکرد دیگری در مسئله نوآوری اجتماعی شکل‌گرفته است که در آن، تمرکز اصلی نه بر روی ماهیت مسائل موردنظر که بر روی روش پاسخ‌دهی به آن‌هاست. به‌عبارت‌دیگر در این نگاه به نوآوری اجتماعی، هدف استفاده از راه‌حل‌هایی است که ماهیت اجتماعی دارند، خواه مسئله موردنظر به‌صورت مستقیم ماهیت اجتماعی داشته باشد و خواه نداشته باشد. این نگاه بر این فرض استوار است که نوآوری، هم در مرحله خلق، هم در مرحله تحقق و هم در مرحله گسترش پدیده‌ای اجتماعی است. مثال آشنای به‌کارگیری راهکارهای نوآورانه اجتماعی برای حل مسائل، استفاده از روش‌های مبتنی بر جمع سپاری و به‌ویژه تأمین مالی جمعی برای حمایت از نوآوری‌های فناورانه است که نمونه‌های بسیاری از آن در سراسر جهان قابل‌شناسایی است. استفاده از روش‌های مبتنی بر علوم رفتاری (نظیر اقتصاد رفتاری) که بر هدایت و تغییر الگوهای رفتاری افراد به‌عنوان اهرم اصلی حل مسائل متمرکز می‌شوند نمونه دیگری از این نگاه به نوآوری اجتماعی است. البته آشکار است که این دو دیدگاه به نوآوری اجتماعی به‌هیچ‌وجه در تضاد با یکدیگر نیستند و اتفاقاً در بسیاری از موارد، برای حل مسائلی که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم ماهیتی اجتماعی دارند، بهترین راهکارها استفاده از پویایی‌های اجتماعی برای حل آن است. در کنار این دو نگاه به مقوله نوآوری اجتماعی، دیدگاه سومی نیز قابل‌طرح است که گرچه از اهمیت بالایی برخوردار است، چندان موردتوجه قرار نگرفته است. در این نگاه، نوآوری اجتماعی به مسئله جامعه‌پذیر کردن نوآوری اشاره دارد. با این بیان، هدف نوآوری اجتماعی، کمک و تسریع در فرآیند پذیرفته شدن نوآوری (به‌ویژه نوآوری‌های فناورانه) در جامعه مخاطبان است. به‌عبارت‌دیگر در این حالت، نوآوری اجتماعی به دنبال استفاده از نوآوری‌ها (نه در سطح مسئله یا راه‌حل) بلکه در سطح مدل کسب‌وکار و ساختار صنعت است به‌گونه‌ای که میانگین زمان توسعه و به‌کارگیری نوآوری‌های فناورانه در جامعه هدف (که می‌تواند بخشی از کل جامعه باشد) کاهش یابد. صنعت آب و برق، در هر سه مورد مطرح‌شده در این گفتار، بیش از هر زمان دیگری به استفاده از نوآوری اجتماعی برای حل مسائل و چالش‌های فعلی و آتی خود نیازمند است.

اخبار مرکز

برگزاری کمیته پذیرش مرکز

دومین جلسه کمیته پذیرش در سال ۱۴۰۰ در تاریخ ۱۴۰۰/۰۳/۳۰ برگزار شد. در این جلسه طرح‌های **"طراحی و تولید دستگاه تسلا"** از جانب آقای محمدقاسم جعفری و **"طراحی و تولید نسل جدید کاورهای عایقی تجهیزات خط و پست فشارقوی جهت جلوگیری از قطعی‌های ناخواسته ناشی از جانور زدگی و سایر دلایل"** از جانب آقای محمدرضا قاسمی ارائه و مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از ارائه طرح‌ها توسط متقاضیان و بررسی ابعاد فنی و مالی طرح‌ها، با ارسال هر دو طرح به شورای مرکز رشد منوط به انجام اصلاحات لازم موافقت گردید.

گزارشی از فعالیت‌های شعب مرکز رشد پژوهشگاه نیرو

در پی راه‌اندازی شعب منطقه‌ای مرکز رشد پژوهشگاه نیرو/ پارک نیرو بازدیدهای متعددی از مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری استان‌ها توسط تیم‌های شعب منطقه‌ای صورت گرفت. هدف، آشنایی عینی هرچه بیشتر تیم‌ها با فعالیت‌های این مراکز و ایجاد زمینه تعامل و همکاری با آن‌ها بود. در این راستا تفاهم‌نامه‌هایی برای همکاری‌های متقابل منعقد گردید. مدیران شعب مرکز رشد پژوهشگاه نیرو/ پارک نیرو جلسات متعددی را با شرکت‌های تابعه وزارت نیرو در منطقه برگزار کردند و ضمن اعلان موجودیت، آمادگی خود را برای بسیج فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، نخبگان و شرکت‌های بخش خصوصی برای رفع نیازهای صنایع آب و برق منطقه اعلام کردند. در این راستا نیازهای مربوطه احصاء شد و فراخوان‌هایی برای جذب و پذیرش هسته‌های فناور، شرکت‌های بخش خصوصی و شرکت‌های دانش‌بنیان تهیه و منتشر شد (برخی در حال انتشار است). انتظار می‌رود باگذشت مدت‌زمان کوتاهی از اعلام این فراخوان‌ها، شعب بتوانند متقاضیان واجد شرایط و مستعد کار را جذب و پذیرش نمایند و با تکیه‌بر قابلیت‌های خود اهم از کارگاه‌ها و آزمایشگاه‌های تخصصی، کادر علمی مجرب، ارتباطات خود با صنعت، آشنایی کامل با نیازهای منطقه و مساعدت‌های مرکز رشد پژوهشگاه نیرو، در حوزه مأموریتی خود، نقش آفرینی کنند. این نقش از طریق ارائه حمایت‌های علمی، فنی، مشاوره‌ای، تبلیغاتی، بازاریابی، تجاری‌سازی و ارائه تسهیلات مالی پیش‌بینی‌شده در قانون مراکز رشد و پارک‌های کشور امکان‌پذیر خواهد بود.

برگزاری وبینار علمی- تخصصی مرکز

در ماه اخیر مرکز دو وبینار با همکاری شرکت‌های "نیرا سیستم پویا" و " توسعه آب و انرژی پاک هورداد" برگزار کرد. وبینار اول در تاریخ ۳ خردادماه ۱۴۰۰ توسط آقای مهندس احسان مجیدی (مدیرعامل شرکت نیرا سیستم پویا) تحت عنوان **"مدیریت منابع انسانی در دوران دورکاری"** بود که امروزه دورکاری منابع انسانی به یکی از چالش‌های جدی و مهم کسب‌وکارها تبدیل‌شده است. در این رویداد ابتدا بابیان ماهیت دورکاری، مزایا و معایب آن پرداخته شد و در ادامه، مهم‌ترین راهکارها و شیوه‌های مدیریت منابع انسانی در دوران دورکاری ارائه گردید. این وبینار برای مدیران سازمان‌ها (تمامی سطوح) و نیز کارکنان کسب‌وکارهایی که به‌صورت دور کار و یا نیمه‌دور کار فعالیت می‌کنند بسیار مفید واقع شد. وبینار دوم نیز در تاریخ ۱۰ خردادماه ۱۴۰۰ توسط آقای مهندس علیرضا دائمی (رئیس هیئت‌مدیره شرکت توسعه آب و انرژی پاک هورداد و عضو هیئت‌مدیره شرکت انرژی دماوند عسلویه) از سوی شرکت هورداد تحت عنوان **"تأمین آب سواحل جنوبی کشور از آب دریای عمان و خلیج‌فارس"** بود که نخست به تشریح محدودیت منابع آبی داخل پهنه سرزمین ایران پرداخته و به اهمیت تأمین آب با استفاده از صنعت نمک‌زدایی و به معرفی این صنعت اشاره شد. در ادامه با ارائه روش‌های مناسب برای استفاده از صنعت نمک‌زدایی برای تأمین آب جهت استفاده در مصارف مختلف با در نظر گرفتن نکات زیست‌محیطی آن‌که کمترین آسیب را به طبیعت وارد شود، ارائه گردید. در پایان به معرفی کشورهای حاشیه خلیج‌فارس که از این صنعت بهره‌مند هستند و چرایی اینکه چرای کشور ایران کمتر به این حوزه اهمیت می‌دهد و توجه بیشتر بر استفاده از منابع آب سطحی و زیرزمینی بوده که موجب خسارات جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست شده پرداخته شد.

عضو جدید خانواده

شرکت راد پرداز عرصه نوین

در ماه اخیر راد پرداز عرصه نوین به جمع شرکت‌های مستقر مرکز پیوست. ایده فناورانه این شرکت **"سامانه جامع پیش‌بینی تقاضای بار (برق) بر پایه پیش‌بینی هواشناسی"** می‌باشد. در وضعیت کنونی کشور با توجه به افزایش دمای بی‌سابقه در سال‌های اخیر، میزان مصرف برق و تأمین آن به یکی از چالش‌های اصلی مسئولان تبدیل‌شده است. پیش‌بینی بار الکتریکی موردنیاز ازجمله مهم‌ترین ابزارها در زمینه مدیریت و برنامه‌ریزی تولید، انتقال و توزیع برق هست. برای این منظور مدل‌های بسیاری در دنیا توسعه داده‌شده و مورداستفاده قرارگرفته است. با توجه به وابستگی شدید برق مصرفی شهر به شرایط آب و هوایی، در محصول پیش‌بینی برق (بار) ابتدا یک سامانه پیش‌بینی هواشناسی وجود دارد که در محیط لینوکس و در قالب زبان‌های برنامه‌نویسی مختلفی ازجمله *Fortran*، اسکریپت نویسی تحت لینوکس، *NCL* و... پیاده‌سازی شده است. هسته هوش مصنوعی در مرحله بعد از پیش‌بینی هواشناسی مورداستفاده قرارگرفته که در محیط *MATLAB* برنامه‌نویسی شده است. هر دو ابزار پیش‌بینی هواشناسی و مدل هوش مصنوعی پیش‌بینی بار، مدل‌های ثابت نبوده و برای هر منطقه (شهرهای مختلف) با توجه به الگوی مصرف برق متفاوت در آن منطقه، بایستی به‌صورت جداگانه طراحی، ارزیابی و پیاده‌سازی شود. علاوه بر آن این شرکت به دلیل سایر قابلیت‌های موجود در پلتفرم *python* در حال انتقال محصول پیش‌بینی بار به این پلتفرم می‌باشد که در آینده‌ای نزدیک این انتقال انجام خواهد شد. برای اولین بار در دنیا است که یک سامانه پیش‌بینی بار (برق) بر اساس ترکیب سامانه پیش‌بینی هواشناسی و سامانه پیش‌بینی برق به‌صورت همبسته باهم پیاده‌سازی شده است.

بیشتر بدانیم

آشنایی با ابزارهای تحلیل رقبا

ابزارهای تحلیل رقبا از مهم‌ترین ابزارهایی هستند امروزه باعث رونق و گسترش کسب‌وکارهای آنلاین می‌شوند. تحلیل رقبا به معنی ارزیابی نقاط ضعف و قوت و شناسایی فرصت‌ها و تهدیدها برای کسب‌وکار است.در بازار امروز بدون تحلیل و شناسایی رقبا نمی‌توان در بازار امروزی نمی‌توان حرفی برای گفتن داشت و صاحبان کسب‌وکار باید زمانی را صرف تحلیل رقبا کنند. برای این کار باید ابتدا رقبای کسب‌وکار را شناسایی کرد، آن‌ها را (بر اساس اولویت‌های مدنظر صاحبان کسب‌وکار) دسته‌بندی کرد و درنهایت با استفاده از ابزارهای تحلیل رقبا اطلاعات تکمیلی را به دست آورد. ابزارهای دیجیتال مارکتینگ مهم‌ترین ابزارهایی هستند که امروزه در دسترس می‌باشند. صاحبان کسب‌وکار برای استفاده از آن‌ها باید با فریم ورک برنامه‌ریزی دیجیتال مارکتینگ *RACE* آشنایی کافی داشته باشند. این فریم ورک مخفف *Reach Act Convert Engagement* می‌باشد که چهار بخش اصلی این فرم ورک را تشکیل می‌دهد.

مزایای تحلیل رقبا

- شناسایی رقبا، خدمات و محصولات آن‌ها،
- شناسایی نقاط ضعف و قوت آن‌ها،
- شناسایی استراتژی‌های آن‌ها در طول زمان،
- شناسایی رسانه‌های تبلیغاتی آن‌ها،
- شناسایی تهدیدها و فرصت‌های ایجادشده از سمت آن‌ها، و
- شناسایی سهم بازار هر یک از رقبا.

صاحبان کسب‌وکار با داشتن چنین اطلاعاتی از رقبا و دانش دیجیتال مارکتینگ برای تحلیل این اطلاعات، می‌توانند به‌راحتی کسب‌وکار خود به یک برند رقابتی تبدیل کنند. برخی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیل رقبا در این قسمت به‌صورت مختصر توضیح داده می‌شود.

۱- *Google Analytics*: یکی از پرکاربردترین ابزار گوگل که در سال ۲۰۰۵ راه‌اندازی شد و امکان ثبت و تحلیل ترافیک سایت را فراهم کرده است. این ابزار اطلاعات دقیقی در مورد بسیاری از مسائل مفید و موردنیاز برای تجزیه‌وتحلیل را ارائه می‌دهد. می‌توان گفت اطلاعاتی که از طریق این ابزار به دست می‌آید جامع و کامل است زیرا اکثر افراد در صورت نیاز به خدماتی در گوگل به جستجو می‌پردازند. اطلاعاتی که این ابزار برای صاحبان کسب‌وکار فراهم می‌کند:

- گزارش ترافیک سایت بر اساس مکان (کشور و شهر)،
- گزارش ترافیک سایت بر اساس نوع دستگاه (دسکتاپ، موبایل و...)،
- گزارش ورودی سایت بر اساس نوع ورودی (مستقیم، سئو، و...)،
- گزارش زمان بازدید بازدیدکنندگان در طول یک روز،
- میزان بازدید صفحات و صفحات پربازدید،
- میزان بازدهی شبکه های اجتماعی سایت،
- کلمات جستجو شده در گوگل هنگام ورود، و
- یافتن و بررسی صفحات ورود و خروج بازدیدکننده از سایت.

۲- *Google AdWords*: یکی از سرویس‌های ارائه‌شده توسط گوگل است که جهت تبلیغات آنلاین مورداستفاده قرار می‌گیرد. این ابزار دو کانال برای جذب کاربر و بازدیدکننده در اختیار تبلیغ‌کنندگان قرار می‌دهد. یکی از این دو کانال ارتباطی شبکه جستجو است که معمولاً به پرداخت به ازای (*PPC*) کلیک شناخته می‌شود که تبلیغ‌کننده بر روی کلیدواژه‌ای که مربوط به کسب‌وکارش است سرمایه‌گذاری می‌کند. کانال دوم شبکه نمایش است که به تبلیغ‌کننده امکان تبلیغات بصری در وب‌سایت‌هایی که بخشی از این شبکه هستند را می‌دهد.

۳- *Google Trends*: یکی از بهترین ابزارهای در دسترس برای سئو و بهینه‌سازی سایت است. ترند در لغت به معنای روند می‌باشد و با این ابزار گوگل می‌توان روند جستجوی واژه‌های مختلف در موتور جستجوی گوگل را بررسی کنیم. از قابلیت‌های بارز این ابزار باید به مقایسه حجم جستجوی واژه‌های مختلف باهم و مشاهده ترکیب‌هایی که در جستجو استفاده می‌شود اشاره کرد. با استفاده از این ابزار می‌توان کلمه‌ها و عبارات کاربردی را شناسایی و از آن‌ها برای بهینه‌سازی سایت استفاده کرد.

۴- *Google Search Console*: یکی از ابزارهای کاربردی بررسی وضعیت وب‌سایت‌ها در موتورهای جستجو می‌باشد. با استفاده از این ابزار می‌توان اطلاعات دقیق و مناسبی در خصوص وضعیت دسترسی ربات خزنده گوگل به سایت، لینک‌ها و بک لینک‌ها، کلیدواژه‌های جستجو شده، صفحات ایندکس شده توسط گوگل، خطاهای احتمالی موجود، بازدیدهای سایت و ... که اهمیت زیادی دارند به دست آورد. تفاوت این ابزار و گوگل آنالیتیکس در ارائه آمار این است که این ابزار به‌صورت کیفی آمار می‌دهد ولی نتایج ابزار گوگل آنالیتیکس کمی است.

۵- *Alexa*: یکی از ابزارهایی است که معمولاً برای سنجش رنک سایت توسط سئوکاران مورداستفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر اطلاعات رنکینگ این سایت اطلاعات مفید دیگری همچون بک لینک‌ها و کلیدواژه‌های نادیده گرفته‌شده در اختیار شما قرار می‌دهد. این سایت اطلاعات دیگری نیز در اختیار قرار می‌دهد اما بهتر است برای این‌گونه اطلاعات از سایر ابزارهای معرفی‌شده استفاده کنید.

۶- *MOZ*: این ابزار یکی از ابزارهای قدرتمند با تمرکز بر بهینه‌سازی موتورهای جستجو می‌باشد. این ابزار اطلاعات مختلفی را در اختیار قرار می‌دهد اما به دلیل دو قابلیت اصلی آن باعث شده که امروزه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیل رقبا شناخته شود. یکی از این قابلیت‌ها جستجوی کلمه کلیدی است. با جستجوی یک کلمه در این ابزار اطلاعاتی درباره آن کلمه در اختیار شما قرار می‌دهد که می‌توانید بر اساس آن‌ها درباره آن کلمه تصمیم‌گیری کنید. قابلیت بعدی جستجوی لینک می‌باشد. شما با واردکردن یک لینک می توانید اطلاعات مفیدی درباره آن لینک به دست آورید. یکی از این اطلاعات این است که دریابید رقبای شما از چه وب‌سایت‌های بیشترین لینک را دریافت کرده‌اند.

۷- *SimilarWeb*: از ابزارهای قدرتمند جهت ردیابی فعالیت‌های رقبا می‌باشد. با استفاده از این ابزار می‌توانید اطلاعات مفیدی در رابطه با رقبای کسب‌وکار خود به دست آورید سپس در جهت ارتقا خود گام بردارید. از طرفی می‌توانید رقبای خود را باهم و با خود مقایسه کنید و نقاط ضعف و قوت را به دست آورید. از این ابزار اطلاعاتی همچون رتبه جهانی رقبا، میزان فعالیت در کشورهای مختلف، بررسی کانال‌های ورودی، میزان بازدید، تعداد جنسیت بازدیدکنندگان، برنامه‌ها و راه‌های ورود به سایت و کلمه‌های کلیدی را می‌توان استخراج کرد.

معرفی پارک‌های عام و فناوری

این شماره: پارک علم و فناوری خوزستان

پارک علم و فناوری خوزستان به‌عنوان متولی اصلی حمایت از فناوری در استان خوزستان، فعالیت رسمی خود را از خرداد ۱۳۸۸ با کسب مجوز از وزارت علوم تحقیقات و فناوری با عنوان پارک علم و فناوری خوزستان و زیرمجموعه دانشگاه شهید چمران اهواز آغاز نمود. این پارک در سال ۱۳۹۰ از دانشگاه شهید چمران اهواز مجزا و به‌عنوان بالاترین نهاد حمایت از توسعه فناوری به ادامه فعالیت خودپرداخت. مسئولان و کارکنان پارک علم و فناوری خوزستان با خود عهد بسته‌اند که به‌منظور پیاده‌سازی برنامه‌ها و تحقق اهداف کشور در امر توسعه فناوری با اعتقاد به رشد و گسترش فعالیت‌های دانایی محور به‌عنوان یکی از ارکان رشد و توسعه در دنیای امروز به دنبال تقویت نظام نوآوری و حمایت از نوآوری‌های همسو با نیاز به بازار جهت دستیابی به کشوری با موقعیت مناسب ازلحاظ تولید علم و فناوری در سطح منطقه و جهان با دورنمای:

- تبدیل‌شدن به یک حلقه نیرومند بین دانشگاه‌ها و صنعت و تقویت پژوهش‌های کاربردی مبتنی بر تقاضای بازار،
- تبدیل‌شدن به پایگاهی برای تحقق و توسعه صنایع منطقه، و
- دستیابی به‌جایگاهی مناسب جهت عرضه محصولات و نتایج پژوهش‌های فناورانه و معرفی این پارک به‌عنوان قطب عرضه‌کننده پژوهش‌های کاربردی

همواره نکات ذیل را سرلوحه کار خود قرار می‌دهیم:

- ایجاد فضای مناسب برای انجام تحقیق و ظهور فناوری در مراکز رشد واحدهای فناوری،
- ایجاد زمینه کارآفرینی، حمایت از نوآوری و بروز خلاقیت نیروهای جوان،
- بسترسازی مناسب جهت تجاری‌سازی نتایج تحقیقات،
- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی به‌منظور ایجاد تحرک و پویایی جهت ارائه خدمات به ارباب‌رجوع، و
- ارائه خدمات مشاوره موردنیاز واحدهای فناوری در راستای تبدیل ایده‌های نو به محصولات جدید.

چشم‌انداز

پارک علم و فناوری خوزستان، به‌منظور دستیابی به‌جایگاه نخست اقتصاد دانش‌بنیان در غرب و جنوب غرب کشور، مأموریت خود را حمایت از تأسیس و توسعه شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، کمک به تجاری‌سازی یافته‌های پژوهشی و تسهیل دانش- بری صنایع موجود می‌داند.

اهداف راهبردی پارک

اهداف تعیین‌شده پارک علم و فناوری استان خوزستان در راستای تحقق چشم‌انداز ترسیم‌شده و مأموریت پارک به شرح زیر مشخص‌شده است:

- دستیابی به زیرساخت‌های مطلوب و جذاب برای پذیرش شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی و خارجی،
- کمک به توسعه تعامل سه‌جانبه دانشگاه، صنعت و جامعه از طریق افزایش دانش بری صنعت، تجاری‌سازی دستاوردهای دانش‌بنیان دانشگاه و تقویت فرهنگ نوآوری جامعه،
- ایجاد و گسترش جریان سیال دانش بین مراکز علمی و صنایع در جهت نوسازی علمی- فناوری صنایع موجود،
- تحقق ارتباط مؤثر و هم‌افزایی بین تمامی اجزای زنجیره ایده تا پدیده،
- خلق و توسعه فناوری‌های نوین، مبتنی بر مزیت‌های رقابتی منطقه و خلق مزیت‌های جدید، و
- کمک به توسعه تجارت بین‌المللی با تأکید بر مبادلات بازرگانی با کشورهای حاشیه خلیج‌فارس به‌ویژه کشور عراق.

مأموریت

پارک علم و فناوری خوزستان با اعتقاد به اهمیت توسعه‌ی علم و فناوری به‌عنوان شرط بقای کشور در عرصه‌های ملی و بین‌المللی برای نیل به آرمان **"کشوری دست یافته به‌جایگاه اول علم و فناوری در آسیای جنوب غربی"** با چشم‌انداز راهبردی:

- در بخش پژوهش و فناوری جایگاه اول تولید و کاربرد فناوری‌های نوین در سطح غرب و جنوب غرب کشور،
- در بخش صنعت جایگاه اول تربیت منابع انسانی کارآفرین و ایجاد مشاغل مولد متکی بر دانش سطح غرب و جنوب غرب کشور، و
- در بخش تجارت و بازرگانی جایگاه اول مبادلات تجاری فناورانه در منطقه‌ی خوزستان و استان‌های هم‌جوار.

رسالت راهبردی پارک علم و فناوری خوزستان ارتقاء سطح و کیفیت زندگی مردم با راهبرد افزایش اثربخشی کارایی پژوهش و فناوری است و برای تحقق این مهم با مأموریت "استقرار نظام ملی نوآوری و توسعه‌ی فناوری" از طریق مدیریت جریان دانش در میان عوامل مؤثر بر توسعه‌ی فناوری علاوه بر حمایت از فرایندهای اصلی توسعه‌ی فناوری از ایجاد و رشد مؤسسات فناور به‌ویژه درزمینه فناوری‌های نوین و در راستای مزیت‌های نسبی در محیط پارک حمایت می‌نماید.

محورهای فعالیت پارک علم و فناوری خوزستان

- تولید و انتقال و ارتقاء فناوری درزمینه صنایع نفت، گاز، پتروشیمی
- کشاورزی و بیوتکنولوژی،
- فرآورده‌های پزشکی و دارویی،
- شیلات و صنایع تبدیلی،
- فولاد و صنایع وابسته،
- انرژی و منابع آب، و
- فناوری اطلاعات، ارتباطات.

مطلب کوتاه علمی

سیستم‌های هشدار صنعتی

فرآیندهای صنعتی بزرگ متشکل از صدها و هزاران محرک و سنسور، شبکه‌های ارتباطی کابلی و بی‌سیم با هزاران کاربر و ده‌ها یا شاید صدها حلقه کنترلی هستند. تمامی این اجزاء مستعد خرابی و آسیب‌های گوناگونی هستند که می‌توانند باعث اختلال در عملکرد سیستم کنترلی، ناپایداری، خرابی و حتی ایجاد حوادث خطرناک شوند. با افزایش پیچیدگی سیستم‌های کنترلی و رشد تقاضا برای بهبود کیفیت، هزینه‌های بهره‌برداری و ایمنی و قابلیت اطمینان سیستم، تشخیص به‌موقع عیب‌ها و اعمال راه‌حل مناسب برای رفع آن‌ها، اهمیت ویژه‌ای پیداکرده است. در بسیاری از موارد، هنگامی‌که یک عیب تشخیص داده می‌شود، یک هشدار (صوتی یا تصویری) صادر می‌گردد تا اپراتور را از وقوع یک حالت غیر نرمال و یا خرابی در سیستم مطلع سازد. هشدارها بر اساس اهمیت و نوع عیب‌هایی که در فرآیند به وجود می‌آید اولویت‌بندی می‌شوند. در شرایط معمول برای هر عیبی که رخ می‌دهد تنها یک هشدار بایستی صادر گردد اما در عمل شرایط دشوارتر است و معمولاً تعداد هشدارهایی که صادر می‌گردد همیشه از تعداد لازم بیشتر است و اپراتورها زمان لازم برای رسیدگی به همه این هشدارها را ندارند. بسیاری از این هشدارها، هشدارهای نادرست (هشدارهایی که بدون رخداد عیب به وجود می‌آیند) و یا هشدارهای نویزی (هشدارهایی که درست هستند اما به دلیل نویز مکرراً تکرار می‌شوند) هستند. وقوع هشدارهای غلط و یا اضافی منجر به عدم‌تشخیص هشدارهای ضروری توسط اپراتور می‌شود. لذا در بسیاری از اوقات، تعداد زیاد هشدارها باعث می‌شود اپراتورها به دلیل عدم اعتماد به هشدارهای صادرشده، تصمیم غلطی را اتخاذ کرده و در بعضی‌اوقات فرمان خاموشی سیستم را صادر می‌کنند. ازاین‌رو سیستم‌های هشدار نقش مهمی در افزایش قابلیت اطمینان و ایمنی سیستم‌های صنعتی دارند. چراکه یک سیستم هشدار کارآمد می‌تواند با تشخیص و اعلام به‌موقع عیب و مطلع ساختن اپراتور یا سیستم حفاظت، از وقوع یک حادثه زیان‌بار جلوگیری کند. در بحث سیستم‌های هشدار، بایستی سه موضوع اساسی زیر موردتوجه قرار گیرد:

۱. پایش سیستم و نظارت بر آن،
۲. دلایل عمده تولید هشدار، و
۳. مراحل طراحی یک سیستم هشدار.

پایش سیستم و اهمیت آن

تحقیقات نشان می‌دهد که اتفاقات و خطاهای ناخواسته، وقوع عیب در تجهیزات و خاموشی‌های ناگهانی و برنامه‌ریزی نشده، سالانه میلیاردها دلار به واحدهای صنعتی ضرر وارد می‌کند. این اتفاقات می‌تواند ناشی از عوامل گوناگونی باشد، از آسیب‌های جزئی در تجهیزات و تنظیم نامناسب کنترل‌کننده‌ها گرفته تا حوادث اساسی و زیان باری که ممکن است در یک فرایند صنعتی به وقوع بپیوندد. مشکلات جزئی در یک فرایند معمولاً بر روی کیفیت محصول و یا تعداد محصولات تولیدی تأثیرگذار است و در بدترین حالتِ ممکن می‌توانند باعث خاموشی‌های بدون برنامه فرایند شوند. برای جلوگیری از این مشکلات و بهبود کیفیت محصولات، امروزه عملکرد بخش‌های مختلف یک واحد صنعتی پایش و کنترل می‌شود. منظور از پایش، هوشیاری از وضعیت یک سامانه یا پدیده، از راه مشاهده دگرگونی‌هایی است که ممکن است با گذر زمان در آن سامانه یا پدیده رخ دهند.

یکی دیگر از دلایلِ اهمیتِ پایش و نظارت، مسائل زیست‌محیطی است. با افزایش نگرانی‌ها در ارتباط با آلودگی آب‌وهوا، حفظ محیط‌زیست و گرمای کره زمین، واحدهای صنعتی موظف‌اند که بر عملکرد بخش‌های مختلف واحد خود نظارت کنند. اما دلیل مهم‌تر آن، بحث ایمنی و قابلیت اطمینان سیستم است. طبق کنسرسیوم مدیریت شرایط بحران، واحدهای پتروشیمی به‌طور میانگین هر سه سال دچار حادثه و زیان می‌شوند که علاوه بر زیان مالی متوسط ۸۰ میلیون دلاری در هر حادثه، این حوادث با ضرر و زیان جانی نیز همراه هستند. به‌عنوان‌مثال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- حادثه نیروگاه هسته‌ای چرنوبیل اکراین که در آن نزدیک به ۴۰۰۰ نفر جان باختند.
- انفجار سکوی نفتی پیپرآلفا در دریای شمال در سال ۱۹۹۸ که منجر به مرگ ۱۶۷ نفر شد.
- انفجار در پالایشگاه شهر تگزاس در سال ۲۰۰۵ که در آن ۱۵ نفر کشته و بیش از ۱۸۰ نفر زخمی شدند.

و حوادث مشابهی که در ایران و در واحدهای پتروشیمی و پالایشگاهی به وقوع پیوسته است، مانند:

- انفجار در پتروشیمی بوعلی سینا بندر ماهشهر در سال ۱۳۹۵.
- انفجار در مجتمع پتروشیمی پردیس ۱ در عسلویه در سال ۱۳۸۹.
- انفجار در پالایشگاه آبادان در سال ۱۳۹۰.

نکته‌ای که بایستی به آن توجه کرد این است که بعضی از این حوادث فاجعه‌بار به دلیل اشتباهات و یا خطاهای بسیار ساده‌ای اتفاق افتاده‌اند. به‌عنوان‌مثال حادثه پالایشگاه شهر تگزاس در سال ۲۰۰۵ به دلیل فعال نشدن سیستم ایمنیِ سطحِ داخل یکی از مخازن و عدم هشدار به‌موقع به اپراتور به وقوع پیوسته است و یا در حادثه سکوی نفتی پیپرآلفا، تغییر وضعیت سیستم اطفاء حریق از حالت خودکار به حالت دستی، مانع از عملکرد صحیح و به‌موقع سیستم اطفاء حریق شده است. این در حالی است که، اگر این واحدهای صنعتی به یک سیستم پایش و نظارت مناسب مجهز بودند، شاید هیچ‌کدام از این فجایع اتفاق نمی‌افتاد.

دلایل عمده تولید هشدار

یک سیستم هشدار، مجموعه‌ای از سخت‌افزارها و نرم‌افزارها است که بر اساس یک سری استانداردها در تولید و مدیریت هشدار، به تشخیصِ به‌موقع عیب‌های رخداده در قسمت‌های مختلف یک واحد صنعتی کمک می‌کند. پس از رخداد هشدار، اپراتور بایستی با توجه به نوع هشدار و منبع رخداد آن، اقدامات لازم را در جهت رفع مشکل به عمل آورد. در ارتباط با سیستم‌های هشدار و بحث مدیریت هشدار چندین استاندارد ازجمله استاندارد *EEMUA 191* و استاندارد *ISA S18.02* وجود دارد که البته امروزه استاندارد *ISA* بیشتر مورداستفاده قرار می‌گیرد. طبق استاندارد *EEMUA* که بیشتر مورداستفاده قرار می‌گیرد، یک اپراتور ۱۰ دقیقه زمان لازم دارد تا بتواند یک هشدار را شناسایی کرده و به آن پاسخ دهد؛ بنابراین یک اپراتور نباید در یک ساعت بیشتر از ۶ هشدار را دریافت کند؛ اما همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، در عمل گاهاً تعداد هشدارها به‌مراتب بیشتر از این مقدار است. این استانداردها همچنین حاوی اطلاعاتی در مورد میانگین تعداد هشدارهای ممتد، پیک هشدارها در ساعت و یا میانگین تعداد هشدارها با درجه اولویت بالا، متوسط و پایین است. در جدول زیر این پارامترها که بر اساس تجربه بهره‌برداران از سیستم‌های مختلف

به‌دست‌آمده است، برای فرایندهای مختلف نشان داده‌شده و با استاندارد *EEMUA* مقایسه شده است.

(سمت راست): تصویری از حادثه انفجار در سکوی نفتی پیپر آلفا (سمت چپ): تصویری از خرابی‌های حادثه پالایشگاه شهر تگزاس

جدول مقایسه تعداد هشدارها در فرایندهای مختلف و استاندارد *EEMUA*

شاخص عملکرد	*EEMUA*	نفت و گاز	پتروشمی	نیروگاه
میانگین هشدار در ساعت	کوچک‌تر از ۶	۳۶	۵۴	۴۸
میانگین هشدارهای ممتد	۹	۵۰	۱۰۰	۶۵
بیشترین هشدار در ساعت	۶۰	۱۳۲۰	۱۰۸۰	۲۱۰۰
درصد اولویت هشدار (بالا/متوسط/پایین)	۸۰/۱۵/۵	۲۵/۴۰/۳۵	۲۵/۴۰/۳۵	۲۵/۴۰/۳۵

با توجه به جدول فوق، مشاهده می‌شود که میانگین تعداد هشدارها در فرایندهای مختلف به‌مراتب بیشتر از مقادیر قابل‌قبول استاندارد *EEMUA* است. لذا نیاز به طراحی یک سیستم هشدار کارآمد که بتواند تا حد ممکن تعداد هشدارها را کاهش داده و عملکرد سیستم را به استاندارد موردنظر نزدیک کند، همواره یکی از دغدغه‌های مهندسان طراح سیستم‌های هشدار بوده است. برای طراحی یک سیستمِ هشدارِ کارآمد، آگاهی و شناختِ دلایل تولید هشدار در یک فرایند صنعتی گام نخست به شمار می‌رود. لذا در ادامه چهار دلیل عمده رخداد هشدار در فرایندهای صنعتی را به‌اختصار بیان می‌کنیم.

پیکربندی و انتخاب نادرست متغیرهای هشدار

درگذشته به دلیل محدودیت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، امکان پایش و نظارت برخط اطلاعات مربوط به همه متغیرهای هشدار وجود نداشت ولی امروزه با پیشرفت تکنولوژی، می‌توان به‌راحتی و تقریباً بدون هیچ محدودیت و یا هزینه زیادی این اطلاعات را پایش و نظارت کرد. این پیشرفت اگرچه به نظر مطلوب می‌رسد اما خود یکی از دلایل به جود آمدن چالش بزرگی به نام پدیده سیل هشدار در سیستم‌های صنعتی می‌باشد که ناشی از عدم پیکربندی مناسب متغیرهای هشدار است. پدیده سیل هشدار به وضعیتی اطلاق می‌گردد که تعداد هشدارها از ظرفیت و توانایی اپراتورها برای بررسی و پاسخ به آن‌ها فراتر رود. منظور از عدم پیکربندی مناسب، انتخاب نامناسب متغیرهای هشدار می‌باشد. درواقع با افزایش تعداد متغیرهای هشدار، تعداد هشدارهای صادره توسط سیستم هشدار نیز افزایش می‌یابد. درنتیجه با افزایش تعداد هشدار، زمان پاسخگویی به هشدار و تشخیص منابع رخداد هشدار توسط اپراتور مشکل شده و در بعضی‌اوقات غیرممکن می‌شود. به‌عنوان‌مثال تعداد متغیرهای هشدار برای یک فرآیند در یک سیستم هشدار قدیمی از تعداد ۱۵۰ متغیر به ۱۴۰۰۰ متغیر هشدار در سیستم‌های کامپیوتری امروزی افزایش می‌یابد. در بعضی از فرآیندهای صنعتی با تعداد بیش از ۱۵۰۰۰ متغیر هشدار، پس از بررسی و مطالعات انجام‌شده در خصوص اهمیت متغیرهای هشدار و حذف متغیرهای اضافی و یا کم‌اهمیت، معلوم شده است که بیش از ۵۰ درصد از متغیرهای انتخاب‌شده نادرست بوده‌اند. برای رفع این مشکل بایستی مهندسان طراح با استفاده از اطلاعات مربوط به پروسه موردنظر و همچنین استفاده از دانش اشخاص خبره، متغیرهایی از پروسه را جهت طراحی سیستم هشدار انتخاب کنند که از اهمیت و اولویت بالاتری برخوردار باشند.

پدیده چترینگ ناشی از نویز

طبق استاندارد *ISA*، چترینگ به‌صورت تکرارِ گذار بین حالت هشدار (غیر نرمال) و حالت نرمال سیستم در بازه‌های زمانی کوتاه تعریف می‌شود. به عبارتی قطع و وصل شدن هشدار در بازه‌های زمانی کوتاه و پشت سرهم به‌عنوان چترینگ هشدار شناخته می‌شود. پدیده چترینگ عموماً به دلیل هشدارهای نویزی اتفاق می‌افتد و عامل وقوع ۱۰ تا ۶۰ درصد هشدارها می‌باشد. البته دلایل دیگری مانند نوسانات طبیعی سیستم نیز از دلایل وقوع پدیده چترینگ می‌باشد. نتایج حاصل از بررسی ۷۵ سیستم هشدار، نشان می‌دهد که بیش از ۷۰ درصد از هشدارهای رخ داده‌شده در واحدهای صنعتی مختلف ناشی از پدیده چترینگ هشدار است. هشدارهای زودگذر و هشدارهای تکراری دو نوع از هشدارهای نویزی به شمار می‌آیند. هشدارهای زودگذر، هشدارهایی هستند که در بازه زمانی کوتاهی رخ می‌دهند ولی بلافاصله تکرار نمی شوند. هشدارهای تکراری، هشدارهایی هستند که در دوره‌های زمانی تکرار می‌شوند. این نوع هشدارها معمولاً به دلیل نویز و یا اغتشاشِ فرآیند به وجود می‌آیند و نیازمند توجه و یا عمل خاصی توسط اپراتورها نمی‌باشند.

... ادامه در صفحه آخر

مراکز توسعه فناوری پژوهشگاه نیرو

این شماره: مرکز توسعه فناوری توربین بادی

استفاده از انرژی باد با توجه به مزیت‌های شناخته‌شده آن نسبت به سایر انرژی‌های تجدید پذیر باعث شده ، تکنولوژی ساخت توربین‌های بادی رشد بیشتری پیدا کند. به‌نحوی‌که در چند دهه اخیر نه‌تنها پیشرفت فناوری باعث بهبود چشمگیر کیفیت، قابلیت اطمینان، طول عمر و شاخص هزینه‌ای توربین‌های بادی شده است، بلکه به‌طور محسوس‌تر باعث افزایش ظرفیت توربین‌های بادی و تجاری شدن سایزهای بالاتر گردیده است .همچنین توسعه احداث نیروگاه‌های بادی در کشور با توجه به پتانسیل بالای باد در ایران با ظرفیت تقریبی بیش از ۱۵۰۰۰ مگاوات جزو اهداف برنامه توسعه کشور می‌باشد. با توجه به موارد فوق جهت ایجاد دانش فنی طراحی توربین‌های بادی و بومی‌سازی تولید این توربین‌ها در کشور، مرکز توسعه فن‌آوری توربین‌های بادی در سال ۱۳۸۹ در پژوهشگاه نیرو تأسیس گردید.

توانمندی‌ها و خدمات

- پشتیبانی فنی و مهندسی طراحی و ساخت، انتقال فن‌آوری و بومی‌سازی توربین‌های بادی بزرگ و اجزای آن،
- طراحی، ساخت و مشاوره انتخاب توربین‌های بادی کوچک متناسب با نیازهای متقاضی،
- شبیه‌سازی دینامیکی و انجام محاسبات بار توربین‌های بادی با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی،
- بررسی شرایط بهره‌برداری توربین‌های بادی موجود، مهندسی مجدد و ارائه راهکارهای ویژه بهبود،
- انتخاب توربین بادی مناسب برای مزارع بادی در دست احداث،
- طراحی فونداسیون توربین‌های وارداتی بر اساس شرایط سایت،
- برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی در زمینه طراحی و فناوری توربین‌های بادی،
- انجام مطالعات امکان‌سنجی و پتانسیل سنجی احداث مزارع بادی،
- مدل‌سازی اجزای مختلف توربین بادی، جهت طراحی سیستم کنترل،
- طراحی سیستم کنترل پیچ پره‌های توربین ، سیستم یا، کنترل گشتاور ژنراتور، مبدل الکترونیک قدرت، سیستم سوپروایزری و سیستم ایمنی،
- طراحی فونداسیون توربین‌های وارداتی بر اساس شرایط سایت، و
- پیاده‌سازی سیستم مانیتورینگ بر پایه نرم‌افزارهای روز.

مأموریت‌ها

مرکز توسعه فن‌آوری انرژی بادی پژوهشگاه نیرو باهدف پیشبرد امر مدیریت تحقیقات در حوزه فناوری‌های تولید برق از انرژی بادی، زیرساخت‌های لازم را جهت ایجاد هماهنگی بین نقش‌آفرینان فعال این بخش نظیر مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان فراهم می‌نماید. حمایت مرکز توسعه فن‌آوری انرژی بادی از طرح‌ها و پروژه‌های کاربردی باهدف مدیریت ارائه خدمات علمی، پژوهشی و آزمایشگاهی مبتنی بر مدیریت دانش، منجر به جهت‌دهی تحقیقات و راه‌اندازی پایلوت‌های موردنیاز صنعت برق بادی می‌گردد.

اهداف کلان

- ایفای نقش مدیریت فناوری در زمینه توسعه فناوری انرژی بادی در صنعت برق،
- ایجاد و توسعه فناوری‌های استحصال انرژی باد با اولویت تولید انرژی الکتریکی،
- افزایش رقابت‌پذیری انرژی باد در مقایسه با سایر منابع انرژی،
- پشتیبانی صنعت انرژی بادی از طریق توسعه فناوری‌های نوین، اقتصادی و باکیفیت و ترویج صادرات،
- هماهنگی فعالیت بخش‌های مختلف صنعت برق، مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها در زمینه طرح‌های مرکز،
- مدیریت ارائه خدمات علمی، پژوهشی و آزمایشگاهی به صنعت برق در زمینه توسعه فناوری انرژی بادی،
- طراحی و راه‌اندازی طرح‌های پایلوت توسعه فناوری انرژی بادی بر اساس نیاز صنعت برق،
- جهت‌دهی تحقیقات و توسعه در راستای نیازمندی‌های بازار،
- انباشت دانش در حوزه‌های علمی و تخصصی و ایجـاد بانک اطلاعاتی از محققین و صاحب‌نظران در زمینه توسعه فناوری انرژی بادی،
- ایجاد نظام حمایت مالی از طرح‌ها و پروژه‌های فناوری انرژی بادی،
- مدیریت نظام‌مند حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط با فناوری انرژی بادی در قالب مراکز رشد و پارک‌های علمی و فناوری و صندوق‌های مالی حمایت از پژوهش،
- ارتباط فناورانه با مراکز پژوهشی و صنعتی داخل و خارج از کشور باهدف ترویج دانش و
- ایجاد نقشه راه توسعه فناوری انرژی بادی برای کشور.

آدرس: تهران، شهرک قدس (غرب)، انتهای بلوار شهید دادمان (پونک باختری) پژوهشگاه نیرو مرکز توسعه فناوری توربین‌های بادی طبقه دوم.
وب‌سایت: *www.nri.ac.ir/wind-turbine-center*

ادامه یک مطلب کوتاه علمی:

مستقل فرض کردن پارامترهای سیستم هشدار

معمول‌ترین و ساده‌ترین روش برای تولید هشدار، مقایسه متغیر پروسه با یک آستانه است. در این حالت، عملکرد سیستم هشدار به‌این‌ترتیب است که اگر سطح سیگنال از سطح آستانه عبور کرد هشدار صادر گردد؛ بنابراین انتخاب سطح آستانه یک پارامتر طراحی برای سیستم هشدار است که بایستی به‌نوعی انتخاب گردد که سیستم هشدار به‌صورت مطلوب عمل کند البته معمولاً طراح در انتخاب این پارامتر آزادی عمل زیادی ندارد. در بسیاری از سیستم‌های صنعتی متغیرهای هشدار مانند (فشار و دما) به همدیگر وابسته هستند و لذا پارامترهای سیستم هشدار مانند آستانه‌ها نیز به همدیگر وابسته خواهند بود؛ بنابراین مستقل فرض کردن پارامترهای سیستم هشدار در فرایندهایی که متغیرهای آن‌ها به هم وابسته هستند باعث تنزل عملکرد سیستم هشدار می‌شود. این موضوع خود می‌تواند یکی دیگر از دلایل رخداد هشدارهای اضافی و نادرست در سیستم‌های هشدار باشد.

انتشار عیب به دلیل اتصالات فیزیکی سیستم

یکی دیگر از عوامل رخداد سیل هشدار، اتصال فیزیکی تجهیزات یک فرآیند صنعتی و انتشار عیب به‌واسطه این اتصالات است. در فرآیندهای صنعتی با مقیاس بزرگ به‌واسطه حلقه‌های کنترلی مختلف و اتصال تجهیزات بالادست و پایین‌دست، وقوع یک عیب دریکی از اجزاء باعث انتشار و سرایت عیب در سایر تجهیزات خواهد شد. لذا وقوع یک هشدار، منجر به وقوع تعداد زیادی هشدار در بازه‌های زمانی کوتاه خواهد شد. این پدیده یکی دیگر از عوامل به وجود آمدن سیل هشدار می‌باشد. درواقع هرچند که هشدارها درست می‌باشند ولی به دلیل زیاد بودن تعداد هشدارها، اپراتورها اغلب دچار سردرگمی می‌شوند. به‌عنوان‌مثال در حادثه پالایشگاه تگزاس تعداد ۲۷۵ هشدار در بازه ۱۰ دقیقه قبل از وقوع انفجار رخداده است.

رصد فناوری‌های نوین در حوزه صنعت برق و انرژی

نسل جدید ذخیره‌سازها

سلول‌های سوختی: برخلاف باتری‌ها، سلول‌های سوختی به منبع ثابت سوخت و اکسیژن برای کار کردن نیاز دارند. استفاده از توربین‌های گاز طبیعی، روش بسیار خوبی برای تأمین نیرو وسایل نقلیه شبیه به اتوبوس، کامیون و همه وسایل نقلیه سنگین است. درواقع توربین‌های گاز طبیعی قابلیت تبدیل‌شدن به یک منبع سوخت ثابت را دارند، استارت این پروژه در سال ۲۰۱۳ زده‌شده است و در سال ۲۰۱۶ و ۲۰۱۵ نیز تحقیقات بسیار خوبی در این زمینه صورت گرفته است.

باتری لیتیوم هوا: پیشرفت در مواد اولیه تولید ابزارآلات تکنولوژی نیز در بسیاری از موارد بسیار مؤثر و خوب بوده است، باتری‌های لیتیومی هوا، انرژی بیشتری نسبت به باتری‌های لیتیومی معمولی ایجاد می‌کنند از اکسیژن هوا به‌جای اکسیدکننده داخل باتری‌های لیتیومی معمولی در باتری‌های لیتیومی هوا استفاده می‌شود، با استفاده از این باتری‌ها، استفاده از وسایل نقلیه نیز افزایش پیدا خواهد کرد. ایده اصلی باتری‌های لیتیومی هوا در سال ۲۰۱۷ مطرح‌شده است و تا سال ۲۰۲۰ نیز عملی می‌شود.

حمل‌ونقل و ذخیره‌سازی منابع هیدروژن: ایده اصلی این فناوری، حمل‌ونقل هیدروژن و جایگزینی هیدروژن به‌جای برق است، این ترکیب می‌تواند در زمینه‌های متنوعی ظهور پیدا کند، هدف این تکنولوژی به حداقل رساندن ضررها و استفاده از حداکثر ظرفیت است. ایده علمی این پروژه تا سال ۲۰۲۲ اجرا می‌شود.

ذخیره‌سازی حرارتی: بهره‌وری بیشتر از انرژی خورشید و صفحات خورشیدی و تولید گرما از انرژی خورشیدی، یکی دیگر از فناوری‌های حوزه انرژی است که ایده آن در سال ۲۰۱۴ مطرح‌شده است. در این ایده انرژی آفتاب در منابعی ذخیره می‌شود تا در صورت نیاز از آن‌ها استفاده شود.

* رویدادهای مهم پیش رو *

۱. **"چهارمین همایش ملی فناوری‌های نوین در مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران"**، ۲۵ تیر ۱۴۰۰، برگزار کنند: انجمن توسعه علوم و فناوری‌های نوین ایران، مجتمع آموزش عالی بم، مرکز بین‌المللی همایش و سمینارهای توسعه پایدار علوم جهان اسلام- تهران.

۲. **"هفتمین کنفرانس بین‌المللی فناوری و مدیریت انرژی"**، ۹ شهریور ۱۴۰۰، برگزار کنند: دانشگاه محقق اردبیلی- اردبیل.

۳. **"چهارمین کنفرانس ملی فناوری‌های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر"**، ۳۰ شهریور ۱۴۰۰، برگزارکننده: جهاد دانشگاهی، معاونت پژوهش و فناوری جهاد دانشگاهی، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان اصفهان، جهاد دانشگاهی- تهران.

۴. **"دهمین کنفرانس بین‌المللی سامانه‌های سطوح آبگیر باران"**، ۱۹ آبان ۱۴۰۰، برگزارکننده: دانشگاه کردستان- مجازی.