



# پیک رویش

خبرنامه داخلی مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی

شماره چهاردهم مرداد ماه ۱۳۹۶

## در این شماره می خوانید:

- سخن نخست
- اخبار مرکز
- عضو جدید خانواده
- بیشتر بدانیم
- معرفی واحدهای مرکز
- دستاوردها
- رویدادهای پیش رو

## سخن نخست



و به‌ویژه در حوزه رفع موانع فرهنگی اعتماد به محصولات باکیفیت داخلی فعالیت‌های تأثیرگذار صورت گیرد. واقعیت این است که صنعت برق ایران از ابتدای تأسیس خود تجربه نسبتاً موفقی از همکاری با برندهای معتبر بین‌المللی داشته است و این دست‌وپنجه نرم کردن با شرکت‌های بزرگ بین‌المللی و آشنا بودن کارشناسان و دست‌اندرکاران این صنعت با فناوری‌های پیشرو، از یک‌سو موجب پیشرفت شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی (که باید با برندهای معتبر به رقابت بپردازند) شده و از سوی دیگر مانعی سخت در سر راه نفوذ شرکت‌های دانش‌بنیان به بازار صنعت گردیده است. این موضوع در کنار اهمیت حیاتی کاربردهای اصلی صنعت (در زمینه آب و برق) که امکان تحمل خطا و اشتباه در عملکرد سامانه‌ها را بسیار اندک می‌سازد، موجب شده است تا برخی از مدیران و کارشناسان صنعت هنوز هم استفاده از برندهای خارجی را بر محصولات داخلی ترجیح دهند که امیدواریم با توسعه اطلاع‌رسانی فناوری‌های ساخت داخل از یک‌سو و افزایش کیفیت و به‌ویژه قابلیت اطمینان محصولات داخلی از سوی دیگر آرام‌آرام این دیوار بی‌اعتمادی از میان برخیزد. بدون تردید دولت و همه دست‌اندرکاران و کارگزاران آن در همه سطوح می‌توانند با تکیه بر فعالیت‌های انقاعی در کنار به‌کارگیری الزامات نظام‌نامه‌ای سازوکار مناسب برای حمایت از تولید و اشتغال دانش‌بنیان ایرانی را فراهم سازد. به‌بیان دیگر شاید مهم‌ترین خواسته شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوران عرصه برق و انرژی کشور هدایت حمایت‌های دولتی از طرفه عرضه محصولات و خدمات به سمت تقاضا و تحریک بازار مصرف (عمدتاً دولتی) پیش روی شرکت‌های فناور است. امید است این رویکرد در دولت دوازدهم نیز در گفتار و کردار مدیران و کشور بیش‌ازپیش متجلی شود.

دولت یازدهم با همه فراز و نشیب‌ها و قوت و ضعف‌ها در مردادماه کار خود را به آخر رساند و سکان هدایت قطار پیشرفت کشور به دست دولتمردان دولت دوازدهم سپرده شد. در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان به‌ویژه در صنعت برق و انرژی نقاط درخشان کارنامه دولت یازدهم قابل توجه بوده‌اند اما در عین حال باید اذعان کرد همچنان راه طولانی در پیش رو قرار دارد که انتظار می‌رود کارگزاران تازه‌نفس که در دولت دوازدهم لباس خدمت به تن می‌کنند با اتکا به ظرفیت‌های چشمگیر داخلی و البته تعامل سازنده با عرصه فناوری و صنعت بین‌المللی بر مشکلات پیش رو فائق آیند. واقعیت آن است که علیرغم همه تلاش‌ها و بسترسازی‌های انجام‌شده در زمینه شکوفایی شرکت‌های فناور نوپا برای توسعه اقتصاد مبتنی بر دانش و فناوری و باوجود آنکه اغلب فناوران فعال در صنعت برق و انرژی به وظیفه نخستین خود در دستیابی به فناوری‌های پیشرفته و تولید محصولات و ارائه خدمات باکیفیت عمل کرده‌اند، توفیق شرکت‌های دانش‌بنیان در عرصه بازار صنعت برق با موفقیت بالایی همراه نبوده است. یکی از دلایل این موضوع، همچنان که پیشتر نیز در این گفتارها بدان اشاره شده است، عدم خطرپذیری مدیران و کارشناسان برجسته صنعت برق در به‌کارگیری محصولات داخلی است که الحق و الانصاف باید گفت در طول سالهای اخیر، روند کاهشی داشته است و هرروز شاهد آمادگی بیشتر مدیران دلسوز و کارشناسان دانشور شرکت‌های تابعه وزارت نیرو در استفاده حداکثری از محصولات دانش‌بنیان ساخت داخل هستیم.

گرچه این شرایط با وضعیت مطلوب که متناسب با چشم‌اندازهای تعیین‌شده دولت در عرصه تولید و اشتغال باشد فاصله دارد، می‌توان امیدوار بود که در دولت دوازدهم این روند با شتاب بیشتری دنبال شود



## اخبار مرکز الف) برگزاری پنجاه و دومین و

### پنجاه و سومین نشست شورای مرکز

پنجاه و دومین نشست شورای مرکز در تاریخ ۱۳۹۶/۰۵/۰۳ برگزار شد. در این نشست طرح فناوریانه کسب و کار با موضوع "مدیریت و هوشمند سازی و کنترل مصرف برق و محافظت از مصرف کننده"، مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت که در نهایت شورا به دلیل توجیه ناپذیری اقتصادی طرح، با استقرار متقاضی در مرکز موافقت نکرد. طرح مزبور دارای دو بخش اساسی است. بخش اول آن شامل نرم افزاری است که در شرایط عدم مصرف صحیح در زمان های مختلف با ارسال آلارم های اخطار، مصرف کننده را در جریان مصرف نادرست خود قرار می دهد تا با آگاه سازی، سیستم را مدیریت نماید. بخش دوم با توجه به اطلاعات دریافتی از توان، ولتاژ و فرکانس به اصلاح ضریب توان شبکه پرداخته و در صورت تولید توان راکتیو، آن را توسط بانک خازنی موجود، خنثی می نماید.

پنجاه و سومین نشست شورای مرکز در تاریخ ۱۳۹۶/۰۵/۲۴ برگزار شد. در این نشست طرح کسب و کار با موضوع "طراحی، ساخت و پیاده سازی توربین بادی عمود محور کیلوواتی با تجهیز فتوولتائیک و باتری"، مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت که در نهایت شورا با استقرار متقاضی در مرکز موافقت نمود. هدف از اجرای این طرح، طراحی و ساخت توربین بادی عمود محور، با توان خروجی یک کیلووات می باشد.

توربین کار شده در این طرح از نوع داریوس H-روتور، و جنس آن آلیاژ آلومینیوم می باشد. شایان ذکر است که مهم ترین مزیت توربین های بادی عمود محور، این است که برخلاف توربین های بادی محور افقی، به جهت باد و آشفته گی آن حساس نیستند.

از دیگر نقاط قوت فنی طرح می توان به چگالی توان نسبتاً زیاد، سروصدای اندک، بازده بالا، قابلیت اطمینان مناسب و هزینه ی نگهداری اندک اشاره کرد.



از لحاظ اقتصادی نیز با توجه به اینکه صنایع تولیدی زیادی در داخل کشور و کشورهای همسایه حضور ندارد، رقابت آسان تر و درصد شکست تولید انبوه به مراتب پایین تر است. جدید بودن و استفاده از فناوری های روز و قیمت ارزان تر نسبت به سایر مدل های موجود، از دیگر مزایای اقتصادی این طرح به شمار می رود.

### ب) برگزاری کمیته پذیرش

در کمیته پذیرش مردادماه ۱۳۹۶ یک طرح فناوریانه با عنوان "اتوماسیون مصرف آب با استفاده از زیرساخت مخابراتی لورا" مورد ارزیابی قرار گرفت که پس از بررسی و نقد اعضای کمیته، مقرر شد به شرط اخذ تأییدیه از مرکز توسعه شبکه هوشمند و آماده سازی طرح کسب و کار مجدداً در شورای مرکز مطرح شود.

### ج) روند پیشرفت پروژه

## شناسایی اولویت های توسعه فناوری سازمان آب و برق خوزستان

در راستای شناسایی و اولویت بندی مشکلات و چالش های استان خوزستان در زمینه فناوری های صنعت آب و برق که خود بخشی از پروژه راه اندازی مراکز رشد واحدهای فناوری استان خوزستان می باشد پروژه ای مشترکاً بین پژوهشگاه نیرو و دفتر پژوهش های کاربردی سازمان آب و برق خوزستان منعقد گردیده است که مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی مجری آن می باشد. این پروژه در سه فاز شناسایی اولویت ها، فراخوان جذب شرکت های دانش بنیان و ایجاد بستر ارتباطی بین چالش ها و شرکت های دانش بنیان تعریف شده که به موازات هم در حال انجام است. در فاز نخست، مورخ ۹۵/۱۱/۳ تا ۹۶/۵/۲۶ کارشناسان مرکز توسعه فناوری صنعت برق و انرژی در شرکت های تابعه سازمان آب و برق خوزستان با انجام مصاحبه های تخصصی از مدیران و کارشناسان این شرکت ها، مشکلات و چالش های فناوریانه این سازمان را شناسایی کرده و در ادامه، این چالش ها با خبرگان و متخصصان سازمان آب و برق خوزستان مورد بحث و تبادل نظر قرار خواهد گرفت. در این مدت با بیش از ۲۰۰ نفر از کارشناسان و مدیران شرکت های تابعه سازمان آب و برق خوزستان مصاحبه صورت گرفته و نظرات آن ها مورد ارزیابی قرار گرفته است.

## عضو جدید خانواده

### شرکت الکترو پاد سیستم



هدف از اجرای این ایده محوری کسب دانش فنی، بومی سازی و تولید انبوه آشکارسازهای مونوکسید کربن به صورت تجاری است. استفاده از سنسورهای الکتروشیمیایی با مصرف جریان پایین به نحوی که دتکتورها بتوانند با استفاده از باتری های عمومی کار کرده و مدت زمان معقول با یک باتری روشن بمانند، انقلابی در صنعت دستگاه های آشکارساز گازهای سمی به وجود آورده است. در حال حاضر بازارهای جهانی انواع متنوعی از دستگاه های آشکارساز گازهای سمی اعم از گازهای شهری و گاز مونوکسید کربن از برندهای مختلف را عرضه می کنند. دتکتورهای موضعی با توجه به اینکه بدون نیاز به پانل های مرکزی و به صورت stand alone کار می کنند، لازم است تا خود مجهز به آژیر داخلی بوده و در مواقع خطر بایستی بتوانند هشدار لازم را به صورت آژیر اعلام نمایند. در کشور ایران نیز با توجه به ضرورت استفاده از آشکارسازهای مونوکسید کربن و تعداد بسیار زیاد سوانح مسمومیت با گاز مونوکسید کربن، این موضوع در یکی دو سال اخیر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. تدوین استاندارد داخلی ISIRI 13172 با عنوان «دستگاه الکتریکی آشکارساز مونوکسید کربن در محیط های مسکونی، روش های آزمون و الزامات عملکردی» که بر مبنای استاندارد بین المللی BS EN 50291 نگاشته شده است نیز در همین راستا بوده است.

با توجه به شناسایی نیازهای عملکردی این دستگاه و انتخاب نوع سنسور و نیز استانداردهای مورد نیاز در زمینه عملکرد سیستم، یک طراحی اولیه برای دستگاه انجام شده است. البته برآورده کردن شرایط مورد نظر در استاندارد نیاز به انجام طراحی های دقیق تر، انجام آزمون های عملکردی گوناگون و بهینه سازی چندین باره مدارات طراحی شده و چگونگی برنامه نویسی آشکارساز می باشد. در حال حاضر در زمینه درایو کردن و راه اندازی سنسور مربوطه یک سری اقدامات اولیه به انجام رسیده است.

## بیشتر بدانیم:

### ارزیابی سطوح بلوغ فناوری (TRL)

#### مقدمه

یکی از معیارهایی که جهت سنجش آمادگی و بلوغ فناوری‌ها مورد استفاده قرار گرفته است سطوح آمادگی فناوری یا (TRL Technology Readiness Level) می‌باشد. TRL ابزاری تحلیلی برای سنجش و ارزیابی سطح آمادگی و بلوغ فناوری و مقدار خطرپذیری ناشی از استفاده از یک فناوری در توسعه محصول است. هدف از این کار، کاهش ریسک پروژه‌های فناوری و تعدیل هزینه‌های ناشی از آزمون فناوری‌ها و پروژه‌های ارتقای فناوری است. سطوح آمادگی فناوری برای اولین بار، توسط آژانس ملی هوافضای آمریکا (ناسا) در دهه ۸۰ میلادی مطرح شد. با سپری شدن زمان، در سال ۱۹۹۵، منکینز مراحل این مدل را تا ۹ سطح توصیف کرد که در قالب مقاله‌ای با عنوان «سطوح آمادگی فناوری در ناسا» پیشنهاد استفاده از این سطوح را در صنایع و فناوری‌های مختلف مطرح نمود و پیرو آن سازمان حسابرسی ایالات متحده دستورالعمل استفاده از سطوح آمادگی فناوری را در صنایع و بخش خصوصی ابلاغ کرد.

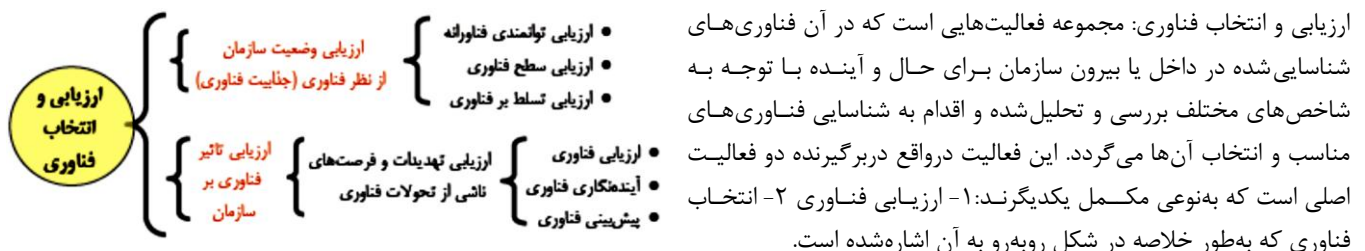
#### منظور از سطح آمادگی چیست؟

# TRL

آمادگی فناوری را نباید با آمادگی فناورانه اشتباه گرفت. برای اینکه بتوان گفت فناوری بالغ است، باید آن را در قالب یک نمونه مهندسی مورد استفاده قرارداد و عملکرد مطلوب آن را در محیط عملیاتی یا مشابه تصدیق نمود. در واقع آمادگی فناوری شاخصی برای اندازه‌گیری میزان بلوغ فناوری‌های جدید از هنگام طراحی، توسعه و به‌کارگیری است. در صورتی که آمادگی فناورانه میزان گرایش و توانایی افراد نسبت به پذیرش فناوری (فناوری‌های نوین) و به‌کارگیری آن در امور شخصی و کاری است.

#### چرخه عمر فناوری (TLC)

چرخه عمر فناوری سیر تحول یک فناوری، از زمان ایده آن تا زمان مرگش را نشان می‌دهد. به‌طور کلی، فناوری در طول عمر خود ۴ دوره را طی می‌کند که از ایده شروع و به منسوخ شدن ختم می‌شود؛ بنابراین می‌توان فناوری را برحسب رشد خود، به چهار دسته تقسیم کرد: ۱- مرحله طفولیت یا جنینی (نوظهور) ۲- مرحله رشد ۳- مرحله بلوغ ۳- مرحله پیری و مرگ (افول) فناوری نوظهور: فناوری که در مراحل اولیه رشد خود قرار دارد و هنوز کاربردی نشده است، اما در چند سال آینده این مهم رخ خواهد داد. فناوری جدید: فناوری که به‌تازگی کاربردی شده است، اما در دسترس عموم نیست (تجاری نشده است). فناوری نو و بدیع: فناوری که فقط در حد ایده است و هنوز بشر به آن دست پیدا نکرده است. فناوری موجود: فناوری که موجود و در دسترس عموم می‌باشد. توسعه‌ی فناوری: فرآیند ایجاد و نمایش یک فناوری جدید یا یک فناوری ثابت نشده، به‌کارگیری یک فناوری موجود در کاربرد جدید یا متفاوت با کاربردهای فعلی، یا ترکیب فناوری‌های موجود و اثبات‌شده برای دستیابی به یک هدف خاص و معین. پروژه توسعه فناوری: یک فعالیت هدایت‌شده و سرمایه‌گذاری شده تدریجی به‌منظور فراهم کردن یک توانمندی جدید در پاسخ به یک فرصت فناورانه یا یک نیاز عملیاتی یا یک نیاز کسب‌وکار. خروجی این پروژه، یک فناوری بالغ خواهد بود که در تأمین سامانه‌ها و تجهیزات موردنیاز به کار گرفته می‌شود.



مدیریت فناوری: قسمتی از مدیریت پروژه و مهندسی سیستم است که بر شناسایی و کمینه کردن ریسک حاصل از یک فناوری جدید، بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه و طرح‌ریزی برای بالغ کردن فناوری متمرکز است. این فعالیت در طی چرخه‌ی عمر پروژه حضور دارد، بلوغ فناوری و سیستم را با استفاده از ابزار موجود ارزیابی می‌کند و ریسک تأخیر ایجادشده ناشی از نابالغ بودن فناوری را کاهش می‌دهد. بلوغ یک فناوری: همان‌طور که در تعریف فناوری بیان شد، یک فناوری باید به یک نیاز پاسخ دهد. گاهی این فناوری در یک محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد، گاهی در فرآیند تولید یک محصول به کار می‌رود و گاهی خود تبدیل به یک محصول و سامانه می‌شود؛ بنابراین بلوغ فناوری عبارت خواهد بود از: "استفاده موفقیت‌آمیز یک فناوری در یک سامانه یا محصول، یا یک فرآیند و یا تبدیل شدن به یک سامانه یا محصول موفق" با این تعریف، هدف از اندازه‌گیری سطح بلوغ یک فناوری، تعیین این مطلب است که فناوری مذکور تا چه حد می‌تواند انتظار یک سامانه یا فرآیند را برآورده سازد.

دستاوردهای مرکز



معرفی واحدهای مرکز؛ شرکت زیبو فن آور پارس



رئیس هیئت مدیره: سید محمد کازرونیان

شماره تماس: ۸۸۳۷۷۲۸۳

پست الکترونیکی: ziboo.ws.energyiran@gmail.com



**ایده محوری:** طراحی و ساخت سیستم‌های هیبریدی انرژی‌های تجدید پذیر (بادی-خورشیدی-دیزلی) برای مصارف کوچک و متوسط



**زمینه فعالیت:** طراحی، تولید و اجرای دستگاه‌های هیبریدی و تولیدات مربوطه همراه با انتقال تکنولوژی و بومی‌سازی آن با توجه به وضعیت اقلیمی کشور



**خلاصه طرح:** هدف از اجرای این طرح، ساخت و تولید سیستم‌های هیبریدی خاص با استفاده از دانش مهندسی معکوس و استفاده از قطعات خارجی که در نهایت به انتقال تکنولوژی منجر می‌شود، این طرح با استفاده

از منابع تجدید پذیر انرژی، هزینه‌های برق‌رسانی و آلودگی‌های زیست‌محیطی را به مقدار زیادی کاهش می‌دهد. طرح شامل، طراحی و ساخت سیستم‌های هیبریدی خاص مورد نیاز مشتری نظیر سیستم‌های برق‌رسانی عشایری و روستایی، سیستم‌های تأمین روشنایی معابر و جاده‌ها و نیز سیستم‌های برق‌رسانی پادگان‌ها و ایستگاه‌های مرزی است.



**آخرین وضعیت:** در ماه‌های اخیر، شرکت گواهی‌نامه‌های لازم جهت تولید و فعالیت در زمینه بازاریابی و صادرات از موسسه ملی

استاندارد ایران را اخذ کرده و در حال حاضر، در حال نمونه‌سازی سیستم‌های هیبریدی و نیز بازاریابی می‌باشد.

**شرکت صنایع ندا** در طول مدت فعالیت خود دستاوردهای خوبی در زمینه‌ی آموزش و مشاوره‌ی تخصصی صنعت برق داشته است. بویژه در سه‌ماهه‌ی اخیر، این شرکت فرصتی را فراهم آورد تا نمایندگان دیسپاچینگ شرکت برق منطقه‌ای تهران و مشاور پروژه‌ی دیسپاچینگ برق تهران، ضمن بازدید از دیسپاچینگ ملی برق کره‌ی جنوبی و دیسپاچینگ هوایی کره و برق منطقه‌ای بتوانند طرح ارائه‌شده برای دیسپاچینگ برق منطقه‌ای تهران را در سطح بین‌المللی مقایسه و تکمیل نمایند.

علاوه بر آن، شرکت صنایع ندا، طرح توسعه و تکمیل سیستم آنالوگ MPT1327 موجود برق منطقه‌ای تهران را طراحی نموده و سیستم ترکیبی آنالوگ و دیجیتال را مبتنی بر استاندارد دیجیتال DMR جایگزین سیستم آنالوگ فعلی نموده است.

جهت رفع نیازهای مقطعی بهره‌برداران در رفع مشکلات طرح موجود، تجهیزات دو سایت چمران و کوشک نصرت از مجموعه سایت‌های انتخابی سیستم DMR خریداری و راه‌اندازی گردیده است. نظارت بر نصب و راه‌اندازی این دو سایت نیز به عهده شرکت صنایع ندا بوده است.

رویدادهای پیش رو

۸۸۵۹۰۴۹۲



۸۸۵۸۱۹۶۸



office@eptp.ir



Instagram



تهران، شهرک قدس، انتهای غربی بلوار شهید دادمان،  
 پژوهشگاه نیرو، ساختمان رویش