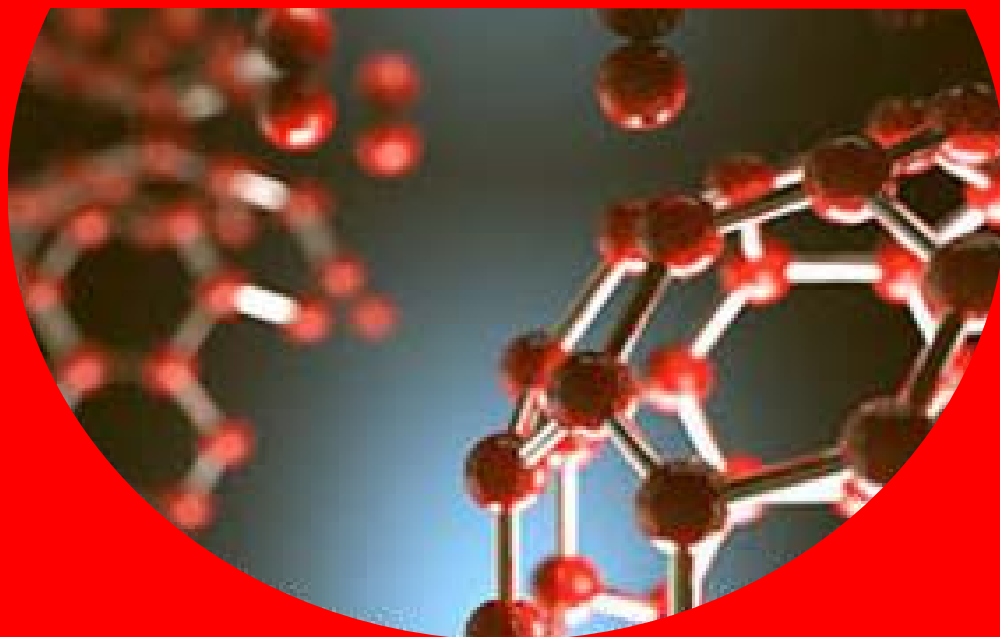
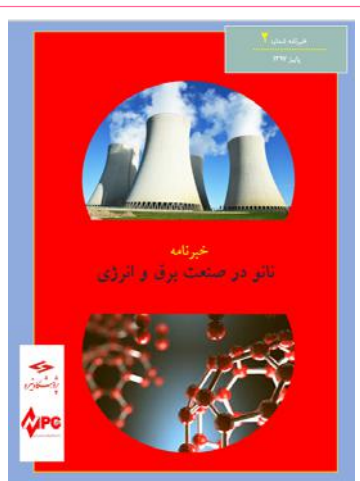




## خبرنامه نانو در صنعت برق و انرژی





صاحب امتیاز:  
پژوهشگاه نیرو

مدیر مسئول:  
نسترن ریاحی نوری

همکاران این شماره:  
پریسا جبارنژاد  
اشکان ذوالریاستین

## فهرست مطالب

- گفتگو با رئیس مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی ۲ صفحه
- شرکت در نمایشگاه توانمندی‌های فناورانه پژوهشگاه نیرو ۴ صفحه
- جلسه شورای راهبری ۵ صفحه
- ششمین کنفرانس ملی نانو در صنعت برق و انرژی ۶ صفحه
- نشست های تخصصی ششمین کنفرانس ۸ صفحه
- رونمایی از محصولات نانومرتبط با صنعت برق ۹ صفحه
- اولین نشست استارت‌آپ‌های نانو در صنعت برق ۱۰ صفحه
- ششمین مجمع اقتصاد فناوری نانو ۱۲ صفحه
- چتر حمایتی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه نانو در صنعت برق ۱۳ صفحه
- آغاز به کار فن‌بازار نانو در صنعت برق ۱۴ صفحه
- بازدید از پست ازگل ۱۵ صفحه
- بازدید از پست مشیریه ۱۷ صفحه

نشانی: شهرک قدس، انتهای بلوار شهید دامن، پژوهشگاه نیرو، مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی  
 شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷ و ۸۸۵۷۸۸۳۷  
 شماره فکس: ۸۸۰۷۹۴۴۷  
 وبسایت: <http://npc.nri.ac.ir>  
 ایمیل: [nanopower@nri.ac.ir](mailto:nanopower@nri.ac.ir)

# گفتگویی با

دکتر نسترن ریاحی نوری

رئیس مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق



● هدف اصلی مرکز توسعه فناوری نانو در حوزه برق و انرژی حصول اطمینان از عملکرد این فناوری و وارد کردن این فناوری در صنعت برق کشور می‌باشد.

● با توجه به پیشرفت‌ها و دستاوردهای فناوری نانو، بسیاری از مشکلات پیش رو در صنعت برق را با استفاده از این فناوری می‌توان برطرف نمود.

## جایگاه ایران در استفاده از فناوری نانو در صنعت برق و انرژی را در دنیا چگونه ارزیابی می‌کنید؟

از آنجایی که نانوفناوری در دنیا هم یک علم جدید محسوب می‌شود و خوشبختانه کشور ما هم در این زمینه همگام با دنیا در عرصه تکنولوژی وارد شده است فاصله زیادی در زمینه این فناوری با دنیا وجود ندارد. ورود صنعت برق و انرژی به این حوزه با اندکی تاخیر صورت پذیرفته است و این امر باعث شده علی‌رغم اینکه در کل فناوری در دنیا در رتبه چهارم قرار داریم، در زمینه صنعت برق و انرژی هنوز فاصله داریم و باید با همت و تلاش مضاعف تلاش کنیم این فاصله را پر کنیم.

## چشم انداز نانو در صنعت برق ایران چگونه است؟

با توجه به پیشرفت‌ها و دستاوردهای فناوری نانو، به نظر می‌رسد از این فناوری می‌توان در صنعت برق کشور استفاده زیادی نمود و بسیاری از مشکلات پیش رو در صنعت برق را با استفاده از این فناوری برطرف نمود.

## برنامه های آتی مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق برای رسیدن به جایگاه مطلوب نانو چیست؟

مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق دارای بخش‌های متعددی می‌باشد، از جمله این بخش‌ها می‌توان به بخش رصد علم و فناوری نانو در صنعت برق، کلینیک صنعت، فن بازار نانو در حوزه برق، استانداردسازی محصولات مبتنی بر فناوری نانو در صنعت برق، ایجاد و راه اندازی شبکه متخصصان و شبکه آزمایشگاهی، اجرای پایلوت‌های تحقیقاتی در صنعت برق و ... اشاره نمود. همانگونه که از مجموعه فعالیت‌های یاد شده مشخص است هدف اصلی مرکز توسعه فناوری نانو در حوزه برق و انرژی حصول اطمینان از عملکرد این فناوری و وارد کردن این فناوری در صنعت برق کشور می‌باشد و برای این منظور بخش‌های مختلفی در مرکز توسعه فناوری نانو در حال راهبری می‌باشد، تا هر کدام از این جریان‌ها بتوانند رسوخ لازم در زمینه این فناوری را در صنعت برق فراهم آورند.

## برای ورود و توسعه فناوری نانو در بخش‌های مختلف صنعت برق چه زیرساخت‌هایی لازم است فراهم گردد؟

همانطور که ورود و توسعه فناوری نانو در بخش‌های مختلف صنعت برق امری ضروری و لازم است اما در نظر گرفتن زیرساخت‌های لازم برای استفاده از این فناوری امری ضروری است. از جمله این زیرساخت‌ها مباحث استاندارد سازی محصولات نانویی صنعت برق می‌باشد. بسیاری از محصولات

صنعت برق کشور با استفاده از فناوری نانو بهبود کیفیت می‌یابند و سبب ارتقای سیستم خواهند شد ولی نکته حائز اهمیت این است که این بهبود کیفیت لازم است تا با رعایت استانداردهای صنعت برق صورت پذیرد تا مشکلاتی را کل سیستم به وجود نیاورد. همچنین تطبیق دادن و بومی سازی محصولات با صنعت برق از دیگر زیرساخت‌هایی است که لازم است مورد توجه قرار گیرد.

## نقش نهادهای دولتی در حمایت از فناوری های نوین (نانو) در صنعت برق چیست؟

با توجه به جدید بودن فناوری نانو، ریسک استفاده از این فناوری در صنعت بالا می‌باشد. لذا مواردی مانند پوشش ریسک و سرمایه‌گذاری‌های اولیه جهت حصول اطمینان از کیفیت و خواص محصولات جدید از مواردی است که دولت‌ها لازم است به آن توجه کنند. در بیشتر کشورهای پیشرفته نیز مبحث تحقیقات و سرمایه‌گذاری در این بخش‌ها توسط دولت‌ها صورت می‌گیرد.

## در مسیر توسعه نانو در صنعت برق با چه چالش‌هایی مواجه هستید؟

با توجه به نوظهور بودن فناوری نانو، استفاده از محصولات این فناوری در صنعت برق، قدری با کندی صورت می‌گیرد. همینطور به دلیل عدم اطمینان از عملکرد محصولات جدید و ریسک بالای بسیاری از تجهیزات مورد استفاده در صنعت برق، استفاده از محصولات فناوری نانو با قدری تامل و احتیاط در صنعت برق مورد استفاده قرار می‌گیرد و نسبت به سایر صنایع، ورود به این حوزه لازم است با در نظر گرفتن استانداردهای لازم و توجه به پرسیک بودن تجهیزات و قیمت بالای آنها، با دقت بیشتری صورت پذیرد.

## در خصوص دستاوردهای اخیر مرکز و پروژه های در حال اجرا توضیحاتی ارائه فرمایید.

در مرکز نانو در حال حاضر بیش از بیست پروژه در حال انجام است که همگی آنها محصول محور هستند و چنانچه نتایج مناسب تحقیقاتی آنها به اتمام برسد امکان تجاری سازی و ورود به صنعت برق را خواهند داشت. در حال حاضر فن بازار نانو در صنعت برق نیز جهت تسهیل این امر و امکان سریعتر ورود محصولات نانو راه اندازی شده است. همچنین چندین طرح پایلوت در حال برنامه ریزی است تا چندین محصول نانویی در بخش‌هایی از صنعت برق به کار گرفته شود و نتایج استفاده از این فناوری در صنعت برق مورد ارزیابی قرار گیرد.

## شرکت در نمایشگاه توانمندی‌های فناوریانه پژوهشگاه نیرو



با توجه به مأموریت پژوهشگاه نیرو به عنوان مدیریت تحقیقات صنعت برق کشور و تلاش برای راهبری بهینه این مأموریت و رفع چالشهای فناوریانه حوزه صنعت برق، نشستی با اعضای کمیسیون انرژی و کمیسیون برنامه، بودجه و محاسبات مجلس شورای اسلامی به منظور بهره‌گیری از راهنماییها و معرفی اقدامات صورت گرفته توسط پژوهشگاه نیرو در راستای مدیریت تحقیقات و نیز بیان چالشهای پیش روی صنعت برق در مرداد ماه سال جاری برگزار شد. همزمان با این نشست، دومین نمایشگاه توانمندی‌های فناوریانه پژوهشگاه نیرو با حضور مراکز و طرحهای توسعه فناوری جهت معرفی طرح‌های انجام شده و اقدامات و نتایج حاصل شده، در محل نمایشگاههای پژوهشگاه نیرو برگزار گردید. غرفه "مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق" با ارائه محصولات مختلف نانویی در این نمایشگاه حضور داشت. جناب آقای مهندس مهاجری (معاونت محترم تحقیقات و منابع انسانی وزارت نیرو)، جناب آقای دکتر قاضی‌زاده (ریاست محترم پژوهشگاه نیرو)، جناب آقای مهندس مرجانمهر (معاونت محترم فناوری پژوهشگاه نیرو) و نمایندگان محترم کمیسیون انرژی و کمیسیون برنامه، بودجه و محاسبات مجلس شورای اسلامی از این غرفه بازدید نمودند و در این بازدیدها، گزارشی از اقدامات صورت گرفته، دستاوردها، اقدامات جاری و برنامه‌های آتی مرکز به بازدیدکنندگان ارائه گردید.

## جلسه شورای راهبری مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی



جلسه شورای راهبری مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق با حضور آقایان مهندس نمازی، دکتر صراف، دکتر دشتی، مهندس مبارکی، مهندس کوهانی و خانمها: دکتر ریاحی، دکتر اسدالهی و مهندس اصغرزاده در تاریخ ۹۷/۰۵/۱۴ تشکیل گردید.

در این جلسه، خانم مهندس اصغرزاده توضیحاتی در رابطه با سند نانو و پروژه‌های مرکز و فعالیت‌های صورت گرفته ارائه نمودند. در ادامه جلسه عناوین طرح‌های مرکز نانو مطرح شد و تقسیم‌بندی طرح‌ها مورد تایید اعضای شورا قرار گرفت. همچنین در خصوص عقد قرار دادهای جدید نیز تصمیماتی اتخاذ گردید.

در نتیجه این جلسه

**مقرر گردید با همکاری مدیر محترم زیر ساخت، بخشی از فضای پژوهشگاه برای اجرای پایلوت پروژه‌های مرکز نانو اختصاص داده شود.**

## ششمین کنفرانس ملی فناوری نانو در صنعت برق

کنفرانس نمایه شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)



کنفرانس فناوری نانو در صنعت برق و انرژی به همت مرکز توسعه فناوری نانو پژوهشگاه نیرو از سال ۱۳۹۲ با هدف معرفی و گسترش این فناوری نوین در صنعت برق کشور آغاز به فعالیت کرده است. ششمین دوره کنفرانس فناوری نانو همزمان با سی و سومین کنفرانس بین‌المللی برق با محورهایی چون فناوری نانو در انرژی‌های تجدیدپذیر، فناوری نانو در تولید برق، فناوری نانو در انتقال برق، فناوری نانو در توزیع برق و فناوری نانو در محیط زیست طی روزهای ۳۰ مهرماه تا ۲ آبان‌ماه ۱۳۹۷ در محل پژوهشگاه نیرو برگزار گردید. طبق روال سال‌های گذشته نمایشگاه جانبی این کنفرانس نیز برگزار شد و برای مراکز تحقیقاتی، دانشگاه‌ها، صنایع و شرکت‌های دانش‌بنیان فرصت مناسبی جهت ارائه آخرین تحقیقات، دستاوردها و محصولات خود با محوریت نانوفناوری فراهم گردید.



برگزاری «ششمین کنفرانس ملی فناوری نانو در صنعت برق» در کنار «سی و سومین کنفرانس بین‌المللی برق» با قدمت سی و سه ساله، فرصت مغتنمی بود که موجب شد قابلیت‌ها و پتانسیل‌های «فناوری نانو» در حضور خانواده بزرگ صنعت برق ارائه و معرفی شود. همچنین دریافت نقطه نظرات متخصصان تمامی حوزه‌های صنعت برق درخصوص توسعه و بومی‌سازی فناوری نانو در صنعت عظیم برق از دیگر نقاط قوت این هم‌زمانی محسوب می‌گردد. امید است با استمرار این همکاری فناوری نانو قدم به قدم به جایگاه واقعی موثر خود در صنعت برق نزدیک گردد.



حضور بیش از ۳۰۰۰ نفر از صنعتگران، متخصصان، پژوهشگران و خیرگان حوزه برق و نانو، نشان از استقبال کم نظیر علاقه‌مندان به رویدادهای علمی این دو حوزه دارد.





## برگزاری نشست‌های تخصصی در ۵ حوزه مرتبط با صنعت برق



- کاربردهای فناوری نانو در حوزه تولید برق
- کاربردهای فناوری نانو در حوزه انتقال برق
- کاربردهای فناوری نانو در حوزه توزیع برق
- کاربردهای فناوری نانو در حوزه محیط زیست
- استارت‌آپ‌های فعال در حوزه نانو



## رونمایی از محصولات نانویی مرتبط با صنعت برق

پس از یک سال تلاش بی‌وقفه پرسنل «مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی» و پژوهشگران دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی دستاوردهای اولیه از نمونه‌های مبتنی بر فناوری نانو با کارکرد نیروگاهی حاصل و در ششمین کنفرانس رونمایی شد:

### دانشگاه بوعلی سینا همدان

نمونه اولیه نانو پوشش مقاوم به سایش و فرسایش نیروگاهی

### پژوهشگاه مواد و انرژی

نمونه اولیه نانوپوشش سد حرارتی

### دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

نمونه اولیه سیستم نانوفیلتراسیون پساب صنعتی نیروگاهی

### پژوهشگاه نیرو

تدوین دستورالعمل نانو فیلترهای هوای ورودی توربین گازی



## اولین نشست تخصصی استارت‌آپ های فعال حوزه نانو در صنعت برق

اولین نشست تخصصی استارت‌آپ های فعال حوزه نانو در صنعت برق در طی ششمین کنفرانس ملی فناوری نانو در صنعت برق و با حضور متخصصین این حوزه و ایده پردازان فعال برگزار شد. دکتر فلاح آرانی رئیس برگزاری این رویداد اظهار داشت: این رویداد به منظور دستیابی به اهداف و چشم اندازهای تعیین شده در حوزه های مختلف صنعت برق، با حضور صاحبان ایده، کارآفرینان، صاحب نظران، نخبگان، اساتید و سرمایه گذاران استارت‌آپی برگزار گردید.

فلاح اعلام کرد: هدف از برگزاری این رویداد، ارائه ایده های نوین در راستای رفع نیازهای صنعت برق و تقویت اکوسیستم استارت‌آپی کشور در حوزه نانو و همچنین بسترسازی جهت ایجاد ارتباط سازنده میان صاحبان ایده، فعالان حوزه استارت‌آپ و صندوق های سرمایه گذاری و در نهایت به اشتراک گذاری دانش و تجربه نوآورانه می باشد.

صاحبان ایده طی این نشست به موضوعاتی در حوزه "محدودیت استارت‌آپ ها در حوزه انرژی، چالش های پیش روی صنعت برق، و نوآوری های استارت‌آپی" پرداختند. از میان ۷ تیم استارت‌آپی که در این سه روز به رقابت پرداختند تیم "نانوماد پارس" با موضوع "پوشش های ضدآب و ضد جلبک" و تیم "آرمان اندیشان ضحی" با موضوع "ساخت پهباد با کاربردی پوشش دهی" به عنوان استارت‌آپ های برتر انتخاب و در اختتامیه این کنفرانس ملی معرفی شدند.

این دو تیم مورد حمایت های ۵۰ و ۴۰ درصدی پژوهشگاه نیرو قرار خواهند گرفت. در این راستا مرکز رشد پژوهشگاه نیرو، این دو تیم را مورد حمایت قرار خواهد داد و دو تیم مذکور در مرکز رشد این پژوهشگاه مستقر شده و مورد حمایت مرکز توسعه فناوری نانو در پژوهشگاه نیرو نیز قرار خواهند گرفت.

جهت شناسایی ایده های برتر حوزه صنعت برق و ایجاد فرصت به کارگیری آنها، مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق پژوهشگاه نیرو پیگیری های لازم را انجام خواهد داد، تا ریل گذاری استارت‌آپ های صنعت برقی به صورتی درست و اصولی انجام شده و مراکز تصمیم گیرنده وزارت نیرو زیرساخت های بهره گیری از این پتانسیل را فراهم سازند که این امر گام مهمی در ارتقاء شرکت های دانش بنیان فعال این حوزه خواهد بود.



## ششمین کنفرانس ملی فناوری نانو در صنعت برق

کنفرانس نمایه شده در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)

مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی همچنان به تعهدات خود پایند است و در سال ۱۳۹۸ نیز با تمام توان مراکز فعال فناوری نانو در حوزه‌های مرتبط با صنعت برق را مورد حمایت قرار می‌دهد و هفتمین کنفرانس را با قدرت بیشتری برگزار خواهد کرد.

نیازهای صنعت برق حوزه فناوری نانو در قالب پیشنهاد پروژه‌های فناوری در آدرس‌های ذیل به روزرسانی می‌شود:

[npc.nri.ac.ir](http://npc.nri.ac.ir)

[www.nri.ac.ir/nano-center](http://www.nri.ac.ir/nano-center)

"ششمین دوره مجمع اقتصاد فناوری نانو" ۲۹ و ۳۰ آبان ماه با مشارکت مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق در پژوهشگاه نیرو برگزار گردید. مجمع اقتصاد فناوری نانو، بستری برای تبادل تجربیات در زمینه فناوری و نوآوری و همفکری پیرامون چالش‌ها و موانع توسعه آن بویژه در حوزه فناوری نانو و البته متمرکز بر کسب و کارها و اقتصاد ناشی از آن‌ها در کشور است. مهم‌ترین اهداف این مجمع را می‌توان در تسهیل همکاری‌ها و تعاملات میان بازیگران زیست‌بوم فناوری نانو کشور بر مبنای مفهوم نوآوری باز دانست.

در حاشیه این مجمع نشست تخصصی مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی نیز با عنوان "چتر حمایتی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه فناوری نانو در صنعت برق کشور" مورخ ۲۹ آبان ماه ساعت ۱۱ الی ۱۳ در سالن رودکی پژوهشگاه نیرو برگزار گردید.





### نشست تخصصی "چتر حمایتی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه فناوری نانو در صنعت برق کشور"

همزمان با برگزاری ششمین دوره مجمع اقتصاد فناوری نانو، نشست تخصصی مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی پژوهشگاه نیرو با عنوان "چتر حمایتی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه فناوری نانو در صنعت برق کشور" با حضور جمعی از فعالان حوزه فناوری نانو و خبرگان صنعت برق کشور در پژوهشگاه نیرو برگزار گردید.



در این نشست به چالش‌ها و فرصت‌های موجود در صنعت برق اشاره شد و بسته‌های حمایتی پژوهشگاه نیرو در قالب طرح‌های مختلف حمایتی مانند بسته حمایتی دفتر تجاری سازی و اکتساب فناوری، طرح حمایتی بهتام معاونت پژوهشی و حمایت‌های منتورینگ مرکز توسعه فناوری در صنعت برق و انرژی (مرکز رشد) معرفی و تشریح گردید. ابتدا مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق پژوهشگاه نیرو معرفی گردید و ماموریت‌ها و حمایت‌های این مرکز از تحقیقات و شرکت‌های دانش بنیان و گروه‌های استارت‌آپی تشریح شد. سپس از راه اندازی فن بازار تخصصی فناوری نانو به ابتکار مرکز توسعه فناوری نانو پژوهشگاه رونمایی شد و اهداف و ماموریت‌های در نظر گرفته شده برای این فن بازار به تفصیل بیان گردید. رفع مشکلات حوزه تولید انتقال و توزیع برق با بکارگیری فناوری نانو، چالش‌ها و چشم‌انداز فناوری نانو در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر، معرفی برنامه هدایتی حمایتی تحقیقات اساتید دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی در پژوهشگاه نیرو (طرح بهتام)، ارائه حمایت‌های مرکز تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو از تحقیقات و شرکت‌های دانش بنیان، ارائه حمایت منتورینگ مرکز توسعه فناوری پژوهشگاه نیرو (مرکز رشد)، و لزوم استانداردسازی محصولات نانو از عناوین مطرح شده در این نشست است.



تبادل تفاهم نامه حمایتی از استارت‌آپ برگزیده شده در ششمین کنفرانس فناوری نانو، از دیگر برنامه‌های این نشست بود. این تفاهم‌نامه میان دکتر نسترن ریاحی نوری رئیس مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق پژوهشگاه نیرو و مدیر طرح استارت‌آپی برگزیده مبادله گردید و مقدمات لازم برای عقد قرارداد همکاری با این استارت‌آپ موفق انجام شد.

## آغاز به کار فن بازار نانو در صنعت برق در آینده ای نزدیک

دکتر حسام فلاح آرانی عضو پژوهشی گروه مواد غیرفلزی پژوهشگاه نیرو در نشست تخصصی برگزار شده با عنوان "چتر حمایتی پژوهشگاه نیرو در راستای توسعه فناوری نانو در صنعت برق کشور" در حاشیه "ششمین مجمع اقتصاد فناوری نانو" از راه‌اندازی فن بازار تخصصی نانو در صنعت برق توسط مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی در آینده‌ای نزدیک خبر داد. لزوم ایجاد فن بازار تخصصی در حوزه نانو در صنعت برق از عناوین مهم این نشست بود. زیر ساخت‌های ایجاد فن بازار تخصصی در مرکز توسعه فناوری نانو در پژوهشگاه نیرو حال آماده سازی است و اولین قدم ایجاد و توسعه پرتال فن بازار تخصصی کشوری نانو در صنعت برق خواهد بود. در این نشست اهداف ایجاد این فن بازار، چشم اندازها، ماموریت‌ها و برنامه‌های آن عنوان گردید.



توسعه بازار فناوری نانو در صنعت برق کشور، طراحی ساز و کارهای تسهیل کننده توسعه فناوری نانو، بستر سازی جهت ورود فناوری و نوآوری به صنعت برق، ایجاد اکوسیستم و فضای رشد مناسب برای اقتصاد دانش بنیان و حمایت از ایده تا رسیدن به پدیده، از اهداف مهم ایجاد این فن بازار می باشد. برگزاری نشست‌های تخصصی، طراحی و اجرای رویدادهای استارت‌آپ دمو و ایتاپ، ایجاد شبکه کارگزاران تبادل فناوری، برگزاری تورهای فناوری، پذیرش هیئت های تجاری، ارزش گذاری فناوری و راه اندازی تحلیل بازار دارایی از مهم ترین فعالیت‌های آتی این فن بازار می باشد.



## بازدید از پست ازگل

گروهی از همکاران مرکز توسعه فناوری نانو پژوهشگاه نیرو متشکل از آقایان دکتر علی مهدیخانی، دکتر روزبه سیاوش و دکتر اشکان ذوالریاستین به همراه آقای دکتر سالارخیلی از شرکت برق منطقه ای تهران در تاریخ ۹۷/۰۹/۱۰ بازدیدی را از پست ازگل به عمل آوردند .

مشاهدات و بررسی‌های کارشناسی نشست ذرات آلودگی با سطح متوسط بر روی تجهیزات پست را نشان داد. این آلودگی‌ها عمدتاً بصورت ذرات گرد و غبار و دوده ناشی از تردد ماشین‌آلات سنگین در ضلع جنوبی پست در فاصله نزدیک کمتر از ۱۰ متری تجهیزات باس و بی‌های خطوط فوق توزیع ۶۳ کیلوولت به دلیل مجاورت با ایستگاه پارکینگ ماشین‌آلات سنگین می‌باشد.



### نشست آلودگی بر روی سطح ایزولاتور PT و تخریب سطح بر اثر تشکیل قوس

راهکار اصلی پیشنهادی در مورد پست ازگل، جابجایی پارکینگ ماشین‌آلات سنگین از مجاورت پست است . راهکار دوم برای حل مشکل استفاده از **نانو پوشش آبگریز بر پایه رزین سیلیکون** رابر است که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد. بدین منظور با بازدید به عمل آمده و با در نظر گرفتن شرایط خاموشی خطوط مختلف و فضای موجود برای انجام تست پایلوت سطح ایزولاتور PT در خط محلاتی برای انجام تست پایلوت اعمال پوشش انتخاب گردید.



## بازدید از پست ازگل



محل انتخابی برای انجام تست پایلوت پوشش در سطح ایزولاتور PT در خط محلاتی پست ازگل

تخریب استراکچرهای بتنی در پست ازگل نسبتاً شدید بود که این پدیده جدا از مشکلات ناشی از زمان اجرا میتواند به بارندگی‌های زیاد و اختلاف دما در فصل گرم و سرد سال مربوط گردد. که با بکارگیری نانو مواد مناسب میتوان منطقه را ترمیم نموده و از تخریب بیشتر آن جلوگیری نمود.



تصاویری از پایه بتنی تخریب شده

## بازدید از پست مشیریه

گروهی از همکاران مرکز توسعه فناوری نانو پژوهشگاه نیرو متشکل از آقایان دکتر حسام فلاح آرانی، دکتر روزبه سیاوش و دکتر اشکان ذوالریاستین به همراه آقای دکتر سالارخیلی از شرکت برق منطقه‌ای تهران در روز دوشنبه مورخ ۹۷/۰۹/۱۲ بازدیدی را از پست مشیریه به عمل آوردند.

در این بازدید وجود گرد و غبار بسیار زیاد بر روی سطوح عایقی کاملاً مشهود بود. این گرد و غبار ناشی از فعالیت کارخانه سیمان تهران و همچنین فعالیت برداشت از معدن سیمان در کوه بی بی شهربانو است که در فاصله کمتر از ۷۰۰ متری پست مشیریه قرار دارد. با بازدید به عمل آمده و با در نظر گرفتن شرایط خاموشی خطوط مختلف و فضای موجود برای انجام تست پایلوت سطح برق گیر در خط سعیدیه برای پوشش دهی انتخاب گردید. در مورد پایه‌های بتنی نیز موردی از آسیب و تخریب جز موارد معدودی از درپوش کانال‌ها مشاهده نشد.



محل انتخابی برای انجام تست پایلوت پوشش در سطح ایزولاتور PT در خط محلاتی پست ازگل



منشا ایجاد گرد و غبار در کوه های بی بی شهربانو در فاصله کمی از پست

پست مشیریه

تصویری از فاصله پست مشیریه تا معدن سیمان در کوه بی بی شهربانو

نشانی: شهرک قدس، انتهای بلوار شهید دامن، پژوهشگاه نیرو، مرکز توسعه فناوری نانو در صنعت برق و انرژی  
شماره تلفن: ۸۸۰۷۹۴۴۷ و ۸۸۵۷۸۸۳۷  
شماره فکس: ۸۸۰۷۹۴۴۷  
وبسایت: <http://npc.nri.ac.ir>  
ایمیل: [nanopower@nri.ac.ir](mailto:nanopower@nri.ac.ir)