



پژوهشگاه نیرو
وزارت نیرو

کارنامه پژوهشی

سال ۱۳۸۹

بسم الله الرحمن الرحيم

بدون تحقیق، بدون تعمق و فتح سر زمین های

تازه فکری، تیج کاری نمی شود کرد

مقام معظم رهبری

پژوهشگاه نیرو . معاونت پژوهشی سرشناسه :
عنوان و نام پدیدآور : کارنامه پژوهشی سال ۱۳۸۹ / گردآوری : معاونت پژوهشی
مشخصات نشر : تهران : پژوهشگاه نیرو ، معاونت پژوهشی ، ۱۳۸۹
مشخصات ظاهری : ۲۲۷ ص. : مصور
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۱۷۱-۰۴-۳
یادداشت : کتابنامه
موضوع : برق نیرو- تحقیق
رده بندی کنگره : TK ۳۲۱ ک۲۴

پیشگفتار

تغییرات ساختاری در صنعت برق و انرژی کشور در راستای خط مشی کاهش تصدی گری دولت و به منظور افزایش ایفای نقش بخش خصوصی، از یک سو موجب ارتقاء کارآیی و اثربخشی فرآیندهای زنجیره تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی گردیده و از سوی دیگر، زمینه‌های جدیدی برای تحقیقات راهبردی و کاربردی در این صنعت را ایجاد نموده است. حرکت به سمت خصوصی سازی تولید و توزیع برق، انجام مطالعات و تحقیقات مرتبط را اجتناب ناپذیر نموده است. بدین ترتیب، پژوهشگاه نیرو نیز به عنوان بازوی تحقیقاتی صنعت برق و انرژی، ظرفیت‌های خود را در این راستا توسعه داده است و با عنایت به موارد فوق پروژه «برنامه‌ریزی راهبردی پژوهشگاه نیرو» در سال ۱۳۸۸ منجر به تدوین استراتژی‌های کلان به شرح زیر گردیده است:

- توسعه پژوهش با رویکرد انجام پروژه‌های راهبردی و کلان صنعت برق و انرژی
- توسعه خدمات آزمایشگاهی به منظور پاسخگویی جامع به نیازهای صنعت برق و انرژی
- ظرفیت‌سازی جهت به عهده‌گیری مدیریت تحقیقات صنعت برق و انرژی
- توسعه زیرساخت‌های نوآوری صنعت برق و انرژی (شامل: مرکز رشد شرکت‌های نوآور، پورتال شبکه فناوری، مالکیت معنوی و ...)

در سال ۱۳۸۹ مقدمات و بستر های لازم جهت تحقق برنامه‌های عملیاتی و اجرایی پیش‌بینی شده در برنامه ریزی استراتژیک پژوهشگاه فراهم و در این رابطه برخی اقدامات نیز شروع گردید.

علاوه بر این، مطالعات کاربردی و توسعه‌ای موردنیاز صنعت برق و انرژی در تداوم اجرای برنامه پنجساله پژوهشگاه در سال ۸۹ پیگیری شد که حاصل آن انجام ۴۶ پروژه تحقیقاتی در این سال بود.

از جمله اهم اقدامات انجام یافته در جهت پاسخ به نیازهای فن‌آوری صنعت برق و انرژی در سال ۱۳۸۹، تعریف پروژه ملی انتقال دانش فنی در حوزه انرژی‌های نو توسط پژوهشگاه نیرو با عنوان "تدوین دانش فنی طراحی توربین بادی ملی مگاواتی" و با کارفرمایی شرکت توانیر بود که بر همین اساس با تصویب هیات محترم امناء پژوهشگاه، اولین مرکز فناوری در پژوهشگاه با نام مرکز توسعه فناوری توربین های بادی راه اندازی گردید.

در عرصه واگذاری نتایج پروژه‌های تحقیقاتی به بخش خصوصی نیز با توجه به تجارب حاصله طی ده سال اخیر، در سال ۸۹ زمینه جدیدی تحت عنوان مشارکت در تحقیقات و واگذاری همزمان دانش فنی در پژوهشگاه شکل گرفت که منجر به مبادله چندین قرارداد با بخش خصوصی گردید.

به منظور جامه عمل پوشاندن به اهداف استراتژیک پژوهشگاه در جهت پیاده سازی سازمان مدیریت تحقیقات در صنعت برق و انرژی در سال ۱۳۸۹، کارگزاری مدیریت تحقیقات از سوی شرکت توانیر با عنوان پروژه «راهبری فعالیت‌های دبیرخانه شورای تحقیقات برق» به پژوهشگاه واگذار گردید.

در کنار ظرفیت سازی برای پاسخ به نیازهای صنعت برق و انرژی، برنامه ریزی برای افزایش کیفیت پروژه‌ها و بهبود پاسخ‌گویی پژوهشگاه به ذینفعان خود نیز پیش در دستور کار قرار گرفت بطوریکه در سال ۱۳۸۹

پژوهشگاه نیرو موفق به اخذ گواهینامه مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 از مرجع معترض بین المللی TUV Austria گردید.

در راستای ایفاء رسالت اطلاع رسانی علمی پژوهشگاه نیرو در حوزه صنعت برق و انرژی، کلیه اقدامات مربوط به برگزاری بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق با حضور بیش از ۴۰۰۰ نفر شرکت کننده در طی ۳ روز، از سوی شرکت توانیر به پژوهشگاه محول گردید که به فضل و مدد الهی به نحو شایسته به انجام رسید. همچنین نشریه علمی پژوهشی برق با ساختار جدید شکل یافته و شماره ۴۳ این نشریه در زمستان سال ۸۹ به چاپ رسید. خدمت رسانی علمی پژوهشگاه با راه اندازی کتابخانه دیجیتالی تحت وب با بیش از ۲۵۰۰ عنوان کتاب، مقاله و استاندارد تکمیل گردید و شایان ذکر است بیش از ۷۵ شرکت برق منطقه ای و شرکت های توزیع و تولید نیرو عضو این کتابخانه بوده و از اطلاعات و منابع علمی آن در پیشبرد اهداف خود استفاده می نمایند.

آنچه که اجمالاً بشرح فوق عنوان گردید، صرفا نگاهی گذرا به سرفصل های کارنامه پژوهشی پژوهشگاه نیرو در سال ۱۳۸۹ بوده و قطعاً پرداختن به کلیه فعالیت ها انجام شده در حوزه پژوهش و تحقیقات در صنعت برق و انرژی در این مقال نمی گنجد.

امید است با استعانت از درگاه ایزد منان، پژوهشگاه نیرو بتواند در سال جاری و سال های آتی نیز کماکان در جهت تحقق اهداف عالیه خود گام برداشته و منشاء آثار و تبعات ارزشمندی برای صنعت برق و انرژی این مرز و بوم باشد.

معاونت پژوهشی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار.....
۲	مقدمه.....
۳	اهداف و فعالیت‌های پژوهشگاه نیرو
۴	ساختار تشکیلاتی پژوهشگاه نیرو
۵	گواهینامه ISO 9001:2008.....
۶	پژوهشکده برق.....
۷	معرفی پژوهشکده
۸	بازنگری نسخه ۱۹۵ با عنوان "مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی راههای شهری"
۹	شبیه‌سازی الکترومغناطیسی یک نمونه ژنراتور سنکرون نیروگاهی به روش اجزاء محدود
۱۰	بررسی چراغهای روشنایی معابر ساخته شده با LED
۱۱	طرح تعیین فناوری‌های موردنیاز صنعت برق و انرژی در حوزه‌های کاری پژوهشکده برق
۱۲	پژوهشکده تولید نیرو
۱۳	معرفی پژوهشکده
۱۴	انجام تست مودال (تعیین فرکانس های طبیعی) برای پره ها و دیسک پایه ردیف دوم توربین های رولزرویس
۱۵	طرح تعیین فناوری‌های موردنیاز صنعت برق و انرژی در حوزه‌های کاری پژوهشکده تولید نیرو.....
۱۶	تهیه بسته نرم افزاری آموزش مقدماتی بهره‌برداری 5 Mark و ارزیابی عملکرد بهره‌برداری به همراه شبیه‌سازی عملکرد اضطراری برای توربین گاز 9 GE Frame نیروگاه آبادان.....
۱۷	ارائه مدل و طرح اولیه بازیافت گاز CO ₂ جهت ازدیاد برداشت از مخازن نفتی.....
۱۸	بررسی و ارائه راهکارهای افزایش راندمان واحدهای نیروگاهی تحت پوشش شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان
۱۹	بررسی تاثیرات سیستم خنککننده هوای ورودی بر عملکرد یک بلوك سیکل ترکیبی نیروگاه یزد.....
۲۰	پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
۲۱	معرفی پژوهشکده
۲۲	مطالعات اولیه و انتخاب شکل، جنس و سیستم محدود کننده نیرو.....
۲۳	بررسی علل سوختن ترانس‌های قدرت ۲۳۰ کیلوولت پست انجیرک (برق منطقه‌ای باخت) و ارائه راهکار جهت جلوگیری از آن.....
۲۴	انجام خدمات کارشناسی در زمینه شناسایی و ارزیابی تأمین کنندگان تجهیزات حفاظت و کنترل دیجیتال در پست‌های فشار قوی.....
۲۵	نظرارت عالی بر اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات در شبکه توزیع منطقه فلکه مخابرات ارومیه.....
۲۶	تحقیق، طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی سکشناлизر در شبکه توزیع ۲۰ کیلوولت.....
۲۷	بررسی و امکان‌سنجی استفاده بهینه از برق‌گیر در شبکه توزیع فشار متوسط ۲۰ کیلوولت در مناطق شهری استان یزد از دیدگاه فنی و اقتصادی
۲۸	بررسی استهلاک (تعیین زمان مفید بهره برداری) تجهیزات در شبکه برق تحت پوشش شرکت توزیع نیروی برق هرمزگان.....
۲۹	تولید انبوه مقره سوزنی پلیمری-سرامیکی

پژوهشکده انرژی و محیط زیست.	۵۰
معرفی پژوهشکده	۵۱
ارائه برنامه مناسب اجرای طرح افزایش قیمت حاملهای انرژی با الگوبرداری از تجارب جهانی	۵۲
برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات در شرکت برق منطقه‌ای فارس	۵۴
تدوین معیار مصرف و برچسب انرژی برای ساختمانهای اداری کشور	۵۶
برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان	۵۸
شناسایی و امکان سنجی پتانسیل های تولید همزمان گرما و توان (CHP) در صنایع کشور و تدوین برنامه اجرایی	۶۰
طراحی و ساخت مخزن ذخیره ساز سرما	۶۲
به روز رسانی نرم‌افزار مقایسه فنی، اقتصادی سیستمهای سرمایش جذبی و تراکمی	۶۴
طراحی و ساخت سیستم پایش مداوم گاز دودکش نیروگاه ها	۶۶
امکان سنجی پیاده‌سازی روشهای نوین تامین انرژی فضایپماها در کشور	۶۹
مطالعات نرخ تعریفه خرید تضمینی برق برای انواع منابع انرژیهای نو ایران	۷۱
خدمات مشاوره‌ای بخش خورشیدی نیروگاه خورشیدی حرارتی یزد	۷۳
پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه.	۷۵
معرفی پژوهشکده	۷۶
طراحی و ساخت رگولاتور والو (VTR) با سنسور دما و استپ کنترل	۷۷
نصب و راهاندازی دستگاه کرايو استات با سیم ۲۰۰ متری و ساخت دستگاه اندازه‌گیری جریان و دمای بحرانی سیم‌های ابررسانا	۸۰
طراحی و ساخت واحد مانیتورینگ و کنترل سیستم اندازه‌گیری مداوم گازهای دودکش نیروگاه	۸۲
مشاوره و نظارت بر نصب و راهاندازی دیسپاچینگ WRDC (سیستم اسکادا) برق غرب	۸۴
طراحی و پیاده سازی زیر سیستم کنترل بار مشترکین در شبکه هوشمند	۸۶
ارائه خدمات مشاوره‌ای جهت تهیه اسناد مزایده بمنظور واگذاری حق استفاده از شبکه توزیع (۲۰ ولت) نیروی برق شمالغرب تهران (ناحیه بیهقی) جهت انتقال داده در مدت معین به سرمایه گزاران و تهیه اسناد مزایده	۸۸
مودم باند پایه برای مودم رادیویی مدل SEM400	۹۰
مرکز شیمی و مواد	۹۲
معرفی پژوهشکده	۹۳
بررسی علل زوال و مکانیزم تخریب رنگ ها و پوشش‌های اعمال شده به تجهیزات موجود در نیروگاه مسجد سلیمان و تدوین دستور العمل اجرایی جهت پیشگیری و اصلاح آن	۹۵
تحقیق درسیستم مونیتورینگ وضعیت ژراتورهای نیروگاهی از طریق آنالیزگار خنک کننده (GCM) و طراحی و اجرای سیستم به صورت off line روی یک ژراتور نیروگاهی	۹۷
تعیین معیارهای کنترل کیفیت لاینر و ترانزیشن پیس بازسازی شده توربین‌های گازی GE-F9	۹۹
تعیین معیارهای کنترل کیفیت یاتاقانهای بازسازی شده واحدهای گازی GE-F9	۱۰۰
ارزیابی عمر باقیمانده اجزای واحدهای ۲۱ و ۲۲ گازی مدل V94.2 نیروگاه گیلان	۱۰۲
ارزیابی فنی و اقتصادی استفاده از پوشش‌های TBC بر روی پره‌ها و نازلهای توربین گازی و تهیه دستورالعمل کنترل کیفی این پوشش‌ها	۱۰۳
تدوین روش و معیارهای تعیین نوع و میزان بازسازی لازم و ملاک های کنترل کیفی پره های توربین گازی پس از بازسازی	۱۰۴
تهیه مشخصات فنی، تدوین تکنولوژی و ساخت یک دست لاینر مولد گازی فریم ۵	۱۰۶

ساخت محدودکننده جریان اتصال کوتاه با استفاده از ابررساناهای دما بالا.....	۱۰۷
شناسایی و ردهبندی اقتصادی تجهیزات قابل جایگزینی با استفاده از نانو تکنولوژی در تولید، انتقال و مصرف برق، با تأکید بر نانو باتری‌ها، نانو لوله‌های کربنی، نانو سیم‌ها و نانوسولیت‌ها.....	۱۰۹
مدیریت آموزش.....	۱۱۱
اهم فعالیتهای آموزشی انجام شده در سال ۱۳۸۹.....	۱۱۲
خلاصه آماری فعالیتهای آموزشی.....	۱۱۳
دوره‌ها و سمینارهای تخصصی برگزار شده در سال ۱۳۸۹.....	۱۱۴
دوره‌ها و سمینارهای تخصصی درخواستی خارج از تقویم سال ۱۳۸۹.....	۱۱۷
دوره‌های عمومی برگزار شده در سال ۱۳۸۹.....	۱۱۸
آمار کلی وضعیت فعالیتهای آموزشی پژوهشکده‌های مختلف در سال ۱۳۸۹.....	۱۱۸
جدول نفرساعت آموزش دیده هر بخش در سال ۱۳۸۹.....	۱۱۹
تولید صنعتی نمونه‌های تحقیقاتی.....	۱۲۰
واگذاری امتیاز دانش فنی نمونه تحقیقاتی برای تولید صنعتی.....	۱۲۱
مزایده واگذاری امتیاز دانش فنی ۱۰ نمونه تحقیقاتی برای تولید صنعتی.....	۱۲۲
مشارکت در تحقیقات و واگذاری امتیاز دانش فنی تولید همزمان.....	۱۲۳
عنوانین دانش فنی پروژه های تحقیقاتی که امتیاز دانش فنی آنها در سال ۸۹ واگذار شده اند.....	۱۲۴
مقره سوزنی بتن پلیمری ۲۰ کیلو ولت.....	۱۲۵
سکشنالایزر الکترونیکی از نوع کاتاوتی.....	۱۲۷
تجهیز پایانه راه دور (RTU) به ماژول تشخیص خط.....	۱۲۹
تأثیدیه طرح‌های تولیدی از سازمان پژوهش‌های علمی-صنعتی ایران و جشنواره خوارزمی.....	۱۳۱
همکاری‌های علمی-بین‌المللی.....	۱۳۳
همکاری‌های علمی-بین‌المللی.....	۱۳۴
حضور در نمایشگاه فناوری های پیشرفته ج.ا. ایران در سوریه (Iran Hi-Tech Expo).....	۱۳۵
همکاری با سازمان آیسیسكو.....	۱۳۶
همکاری با انجمن تخصصی بین‌المللی IERE.....	۱۳۷
تفاهم نامه با شرکت مدیریت تولید برق هرمزگان.....	۱۳۸
قرارداد همکاری خدمات مهندسی با شرکت CSTI/Techint ایتالیا.....	۱۳۹
تفاهم نامه با سازمان منطقه آزاد قشم.....	۱۴۰
مرکز آزمایشگاههای مرجع.....	۱۴۲
سازه‌های انتقال نیرو.....	۱۴۹
رله و حفاظت.....	۱۵۱
فشارقوی.....	۱۵۵
کلید مینیاتوری.....	۱۵۷
مهندکی.....	۱۵۹
اتصال کوتاه.....	۱۶۱
آلودگی هوا و عوامل فیزیکی.....	۱۶۳
سنجرش کیفیت.....	۱۶۵
تجزیه دستگاهی آب و بخار.....	۱۶۸

۱۷۰.....	رنگ و پوشش
۱۷۳.....	سوخت و روغن
۱۷۷.....	متالورژی و مواد
۱۷۹.....	ماشین‌های الکتریکی
۱۸۱.....	الکترونیک صنعتی
۱۸۳.....	ارتعاشات و آکوستیک
۱۸۵.....	ترموهیدرولیک
۱۸۷.....	کالیبراسیون
۱۸۹.....	اتوماسیون صنعتی
۱۹۱.....	مخابرات صنعت برق
۱۹۴.....	آنالیز سوخت گاز
۱۹۶.....	سرامیک و پلیمر
۱۹۹.....	سیم و کابل
۲۰۱.....	کارگاه ساخت
۲۰۳.....	یراق‌آلات
۲۰۵.....	پیل سوختی
۲۰۷.....	مجلات، سمینارها و ...
۲۰۸.....	مجله برق
۲۰۹.....	کنفرانس بین المللی برق
۲۱۰.....	راه اندازی کتابخانه دیجیتال پژوهشگاه نیرو
۲۱۱.....	مقالات منتشرشده در سال ۱۳۸۹
۲۱۲.....	مقالات چاپ و ارائه شده در کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی
۲۲۴.....	مقالات چاپ شده در مجلات و نشریات
۲۲۶.....	مقالات چاپ شده در مجلات نمایه شده (ISI)

مقدمه

فعالیت‌های پژوهشی پژوهشگاه نیرو در سال ۱۳۸۹ در این گزارش ارائه شده است. معرفی پژوهه‌های خاتمه‌یافته، عملکرد مدیریت آموزش، تجاری‌سازی نتایج تحقیقات و همکاری‌های بین‌المللی، امکانات آزمایشگاهی شامل آزمایشگاههای مرجع و مقالات منتشرشده، سرفصل‌های این گزارش هستند.

در سال ۱۳۸۹:

- ۱- تعداد ۱۱۶ پژوهه در دست اجرا بوده است.
- ۲- تعداد ۴۶ پژوهه از پژوهه‌های در دست اجرا، خاتمه یافته است.
- ۳- در راستای واگذاری دانش فنی، ۳ قرارداد مشارکت در تحقیقات و واگذاری همزمان دانش فنی با شرکت‌های خصوصی منعقد شد.
- ۴- با توجه به اهمیت توسعه آزمایشگاهها در صنعت برق کشور آزمایشگاه‌های مرجع یراق آلات و کنتور هوشمند و همچنین آزمایشگاه تحقیقاتی پیل سوختی راه اندازی شد که تعداد آزمایشگاههای مرجع پژوهشگاه به ۱۶ افزایش یافت.
- ۵- اخذ گواهینامه مدیریت کیفیت ISO 9001:2008 از مرجع معتبر بین‌المللی TUV Austria کارنامه پژوهشی سال ۱۳۸۹ به دو زبان فارسی و انگلیسی از طریق سایت پژوهشگاه به آدرس www.nri.ac.ir در دسترس می‌باشد.

اهداف و فعالیت‌های پژوهشگاه نیرو

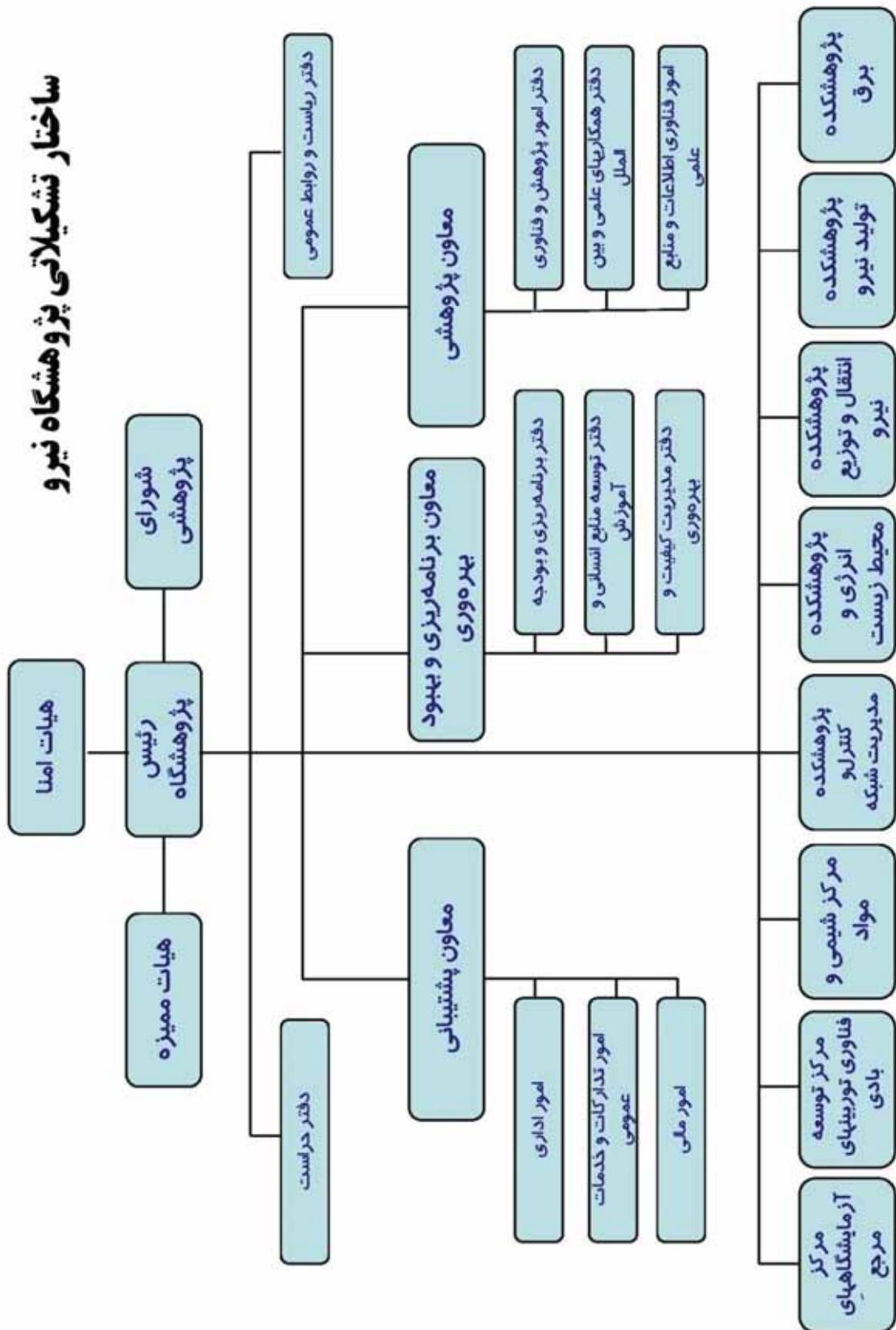
۱- اهداف

- ۱- کمک به حل مسائل و مشکلات و تنگناهای کشور در زمینه‌های مرتبط با وظائف وزارت نیرو
- ۲- همکاری با مراکز آموزش عالی، مؤسسه‌های پژوهشی و سازمان‌های اجرائی در زمینه‌های پژوهشی توسعه دانش و فناوری مرتبط با تخصص‌های موجود در وزارت نیرو
- ۳- انتقال تجارب سایر کشورها در زمینه فناوری و دستیابی به دانش فنی با هدف خودکفایی در ارتباط با وظائف و نیازهای وزارت نیرو
- ۴- انتشار انواع کتب علمی و نتایج تحقیقات و استفاده از فناوری ارتباطات با ایجاد شبکه‌های وسیع کامپیوتری به منظور دستیابی به آخرین اطلاعات فنی در جهان

۲- فعالیت‌ها

- ۱- انجام طرح‌های پژوهشی بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای با هدف دستیابی به دانش فنی و موردنیاز وزارت نیرو در داخل کشور با توجه به اصل توسعه پایدار
- ۲- بررسی و شناسایی نیازهای گوناگون برنامه‌های تحقیقاتی موردنظر در زمینه‌های مختلف علمی، تحقیقاتی و بهره‌گیری مطلوب از امکانات در جهت برنامه‌ریزی طرح‌های تحقیقاتی مرتبط و متناسب با نیازهای وزارت نیرو
- ۳- انجام فعالیت‌های ضروری در جهت بکارگیری نتایج تحقیقات فراهم آوردن امکانات لازم و متناسب با برنامه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی مربوط
- ۴- بررسی و شناسایی و رفع نیازهای تحقیقاتی موردنیاز وزارت نیرو
- ۵- ایجاد ارتباط فعال و سازنده با سایر مؤسسه‌ت و جوامع علمی و پژوهشی در داخل و خارج کشور از طریق برگزاری گردهمایی‌های علمی، مبادله محقق و یا اجرای پروژه‌های تحقیقاتی مشترک جهت دستیابی هرچه بیشتر به علوم و فناوری جدید در زمینه‌های مرتبط با اهداف و سیاست‌های پژوهشگاه
- ۶- ایجاد ارتباط مطلوب با نیروهای متخصص و مبتکر در مراکز علمی و پژوهشی کشور و فراهم نمودن امکانات لازم برای آنها در جهت یاری رساندن به اهداف پژوهشگاه
- ۷- بهره‌گیری از آخرین نتایج تحقیقات و پیشرفت‌های علمی بهمنظور توسعه علمی، اقتصادی و اجتماعی در جهت توسعه اهداف برنامه‌های تحقیقاتی پژوهشگاه
- ۸- مطالعه و تحقیق در مورد ساخت و تأمین نیازهای بنیادی و فنی انواع نیروگاه‌ها، پست‌ها، خطوط انتقال نیرو و سایر مسائل مرتبط با وزارت نیرو و کارخانجات وابسته به آن

ساختار تشکیلاتی پژوهشگاه نیرو





کارنامه پژوهشی سال ۱۳۸۹



CERTIFICATE



Management system as per EN ISO 9001:2008

In accordance with TÜV AUSTRIA CERT procedures, it is hereby certified that



پژوهشگاه نیرو

ایران - تهران، شهرک قدس، بلوار دادمان

applies a management system in line with the above standard for the
following scope

تحقيق و پژوهش در زمینه های مرتبط با صنعت برق و انرژی

Certificate Registration No. 20 100 102005426

Valid until 2013-10-27

Certification Body
at TÜV AUSTRIA CERT GMBH

Vienna 2010-10-28

This certification was conducted in accordance with TÜV AUSTRIA CERT auditing and certification
procedures and is subject to regular surveillance audits.
TÜV AUSTRIA CERT GMBH Krugerstraße 16 A-1015 Wien www.tuv.at



پژوهشکده برق

- ♦ گروه پژوهشی مطالعات سیستم
- ♦ گروه پژوهشی ماشین‌های الکتریکی
- ♦ گروه پژوهشی الکترونیک صنعتی
- ♦ گروه پژوهشی بهره برداری شبکه



معرفی پژوهشکده

پژوهشکده برق از سه گروه پژوهشی زیر تشکیل شده است:

- مطالعات سیستم
- ماشین‌های الکتریکی
- الکترونیک صنعتی

این پژوهشکده دارای دو آزمایشگاه فعال ماشین‌های الکتریکی و الکترونیک صنعتی بوده که علاوه بر سرویس‌دهی به پژوهش‌های پژوهشکده، نیاز سازمان‌ها و یا شرکت‌های وابسته به وزارت نیرو و یا غیروابسته و خصوصی را در زمینه انجام تست‌های لازم برآورده می‌سازد.

زمینه‌های اصلی فعالیت‌های پژوهشکده برق که بر مبنای آنها محورهای تحقیقاتی گروههای پژوهشی تعریف شده‌اند و پژوهش‌های جاری و خاتمه‌یافته پژوهشکده نیز در راستای آنها می‌باشند، بشرح زیر هستند:

- توسعه ابزارهای محاسباتی و نرم‌افزارهای کاربردی در زمینه طراحی، بهره‌برداری و مطالعات سیستم قدرت
- ارائه راهکارهای مهندسی جهت حل مشکلات و مسائل صنعت برق و یا بهینه‌سازی و بهبود عملکرد در بخش‌های مختلف طراحی و بهره‌برداری شبکه
- ایجاد و توسعه دانش فنی موردنیاز جهت طراحی و یا بهبود عملکرد ماشین‌های الکتریکی بزرگ، متوسط و کوچک اعم از موتورها و ژنراتورها، ارائه روش‌های پیشرفت‌های مانیتورینگ، عیب‌یابی، تعمیر و نگهداری ماشین‌های الکتریکی
- مطالعه، طراحی و ساخت نمونه‌های آزمایشگاهی و نیمه‌صنعتی تجهیزات الکترونیک قدرت، مورد کاربرد در صنعت برق در دو بخش شبکه و نیروگاه
- تدوین استانداردهای موردنیاز شبکه‌های قدرت اعم از استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شبکه‌های انتقال، فوق توزیع و توزیع، مبانی کیفیت انرژی الکتریکی، استانداردهای تجهیزات مورد استفاده در شبکه‌های قدرت و استانداردهای بهره‌برداری از شبکه قدرت

در سال ۱۳۸۹، تعداد ۴ پژوهه توسط پژوهشکده برق به انجام رسیده که در ادامه به معرفی آنها پرداخته شده است.

عنوان پروژه:

بازنگری نشریه ۱۹۵ با عنوان "مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی راههای شهری"

مدیر پروژه: نیکی مسلمی

کارفرما: دفتر نظام اجرایی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری کد پروژه: CSYSP02

همکاران: داود جلالی، همایون برهمندپور، بهروز عارضی، بنفشه همدانی، هاشم علیپور، طاهره رستمی، میلاد مقسم حمیدی، محمدعلی عباسی وردی، معین چوبینه، طاهره عبدالرزاق‌زاده، امیررضا قلی‌زاده، محمد حیدری‌زاده

خلاصه پروژه:

نورپردازی مطلوب و در حد نیاز در معابر ضمن جلوگیری از هزینه‌های اضافی و مصرف بی‌رویه انرژی، نه تنها از نظر تردد روان و ایمن وسایل نقلیه، آمد و شد افراد پیاده، و زیبایی و جذابیت محیط اهمیت دارد، بلکه از جنبه کاهش جرائم و بزهکاری‌ها نیز حائز ارزش و درخور توجه است. در طراحی سیستم روشنایی کلیه معابر، طبقه‌بندی معابر با توجه به ویژگیها و نقش آن، تعیین میزان نور لازم، انتخاب نوع چراغها براساس توزیع نور مورد نیاز، تعیین ارتفاع نصب چراغها و مشخص نمودن آرایش و فواصل نصب پایه‌ها، از جمله مواردی است که باید مورد عنایت و توجه قرار گیرد.

به منظور داشتن یک سیستم روشنایی معابر شهری مناسب نیاز به استاندارد داخلی می‌باشد که علاوه بر منطبق بودن با استانداردهای روز دنیا قابل به کارگیری توسط مسئولین و دست اندکاران امر باشد. در این راستا نشریه ۱۹۵ با عنوان مشخصات فنی و عمومی و اجرایی روشنایی راههای شهری نخستین نشریه‌ای است که در راستای اهداف یاد شده در سال ۱۳۷۵ تهیه و تدوین و در سال ۱۳۷۹ چاپ و منتشر گردیده است. این نشریه با استقبال فراوان مواجه گردید و تا کنون مرجع مناسبی برای تأمین کنندگان روشنایی معابر می‌باشد.

با توجه به تغییر و اصلاح استانداردهای جهانی در زمینه طراحی سیستم روشنایی معابر که مراجع اصلی نشریه ۱۹۵ بودند لزوم به روز شدن این نشریه نیز احساس گردید. بدین منظور در این پژوهه بازنگری کلی این نشریه با به کارگیری ویرایش‌های جدید استانداردهای قبلی مورد استفاده در نشریه ۱۹۵ انجام گردید. در این خصوص تکمیل مباحث موجود و یا جایگزینی آنها با بکارگیری سایر استانداردهای جهانی مرتبط با روشنایی معابر نیز در این پژوهه مد نظر قرار گرفت.

استاندارد تهیه شده به منظور ایجاد هماهنگی و یکنواختی در ضوابط و استانداردهای مورد استفاده در طراحی، اندازه‌گیری و اجرای سیستم روشنایی انواع معابر تدوین گردیده است. این استاندارد حاوی مشخصات، ضوابط و

دستورالعمل‌های فنی لازم در زمینه طراحی، اندازه‌گیری و اجرای سیستم‌های روشنایی انواع راهها، میادین، تقاطع‌های همسطح و غیرهمسطح، پل‌های ویژه عبور وسایل نقلیه و عابرین، راههای مرتفع، تونل‌ها و زیرگذرها، راههای مجاور محل‌های خاص و همچنین جلوگیری از آلودگی نوری ناشی از سیستم‌های روشنایی معابر می‌باشد. این استاندارد همچنین شامل مشخصات فنی و استاندارد تجهیزات مورد استفاده در چراغ‌ها، استاندارد ساخت و تست انواع پایه‌ها و روش نصب آن، سیستم برق‌رسانی به شبکه روشنایی راههای شهری، ضوابط ایمنی و دستورالعمل‌های نگهداری و همچنین دستورالعمل‌های اندازه‌گیری نوری لامپ و چراغ و مشخصات فنی دستگاههای اندازه‌گیری مربوط به آن نیز ارائه شده است.

چکیده نتایج:

تهیه نشریه‌ای با عنوان "مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی راههای درون شهری و برون شهری" که شامل مباحث زیر می‌باشد:

- ⇒ مشخصات، ضوابط و دستورالعمل‌های فنی لازم در زمینه طراحی، اندازه‌گیری و اجرای سیستم‌های روشنایی انواع راهها
- ⇒ ضوابط و دستورالعمل‌های طراحی و اجرای سیستم روشنایی میادین، تقاطع‌های همسطح و غیرهمسطح، پل‌های ویژه عبور وسایل نقلیه و عابرین، راههای مرتفع، تونل‌ها و زیرگذرها، راههای مجاور محل‌های خاص
- ⇒ ضوابط و دستورالعمل‌های فنی لازم در زمینه جلوگیری از آلودگی نوری ناشی از سیستم‌های روشنایی معابر
- ⇒ مشخصات فنی و استاندارد تجهیزات مورد استفاده در چراغ‌ها
- ⇒ استاندارد ساخت و تست انواع پایه‌ها و روش نصب آن
- ⇒ ضوابط و دستورالعمل سیستم برق‌رسانی به شبکه روشنایی راههای شهری
- ⇒ ضوابط ایمنی و دستورالعمل‌های نگهداری
- ⇒ دستورالعمل‌های اندازه‌گیری نوری لامپ و چراغ و مشخصات فنی دستگاههای اندازه‌گیری مربوط

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی مطالعات سیستم، گزارش "مشخصات فنی عمومی و اجرایی روشنایی راههای درون شهری و برون شهری"، پژوهشکده برق، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

شبیه‌سازی الکترومغناطیسی یک نمونه ژنراتور سنکرون نیروگاهی به روش اجزاء محدود

مدیر پروژه: سید امیرپویا خونساریان

گروه مجری: ماشینهای الکتریکی

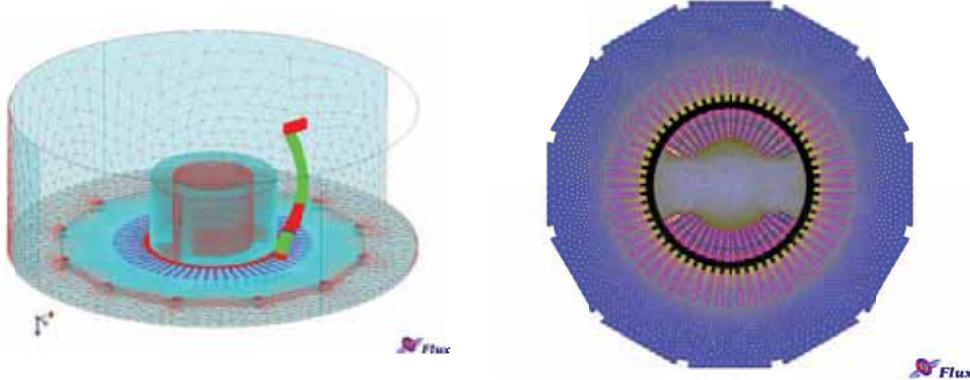
کد پروژه: CEMMP01

کارفرما: گروه مپنا

همکاران: سهراب امینی ولاشانی، عباس شیری، علیرضا قائم پناه، مصطفی ارغوان، سارا گوران، مهدی علی احمدی

خلاصه پروژه:

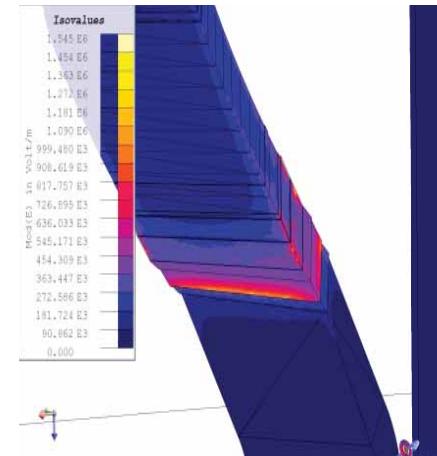
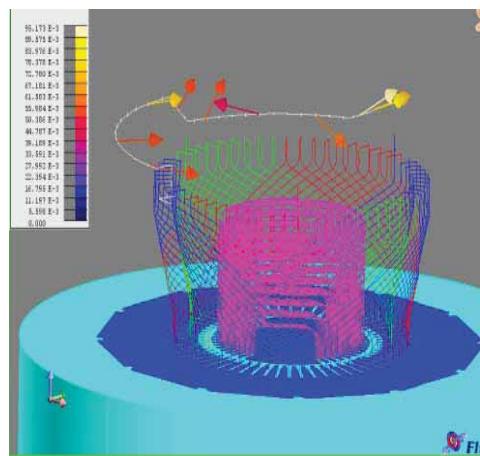
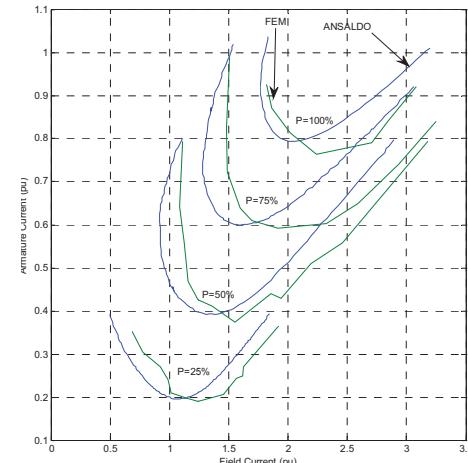
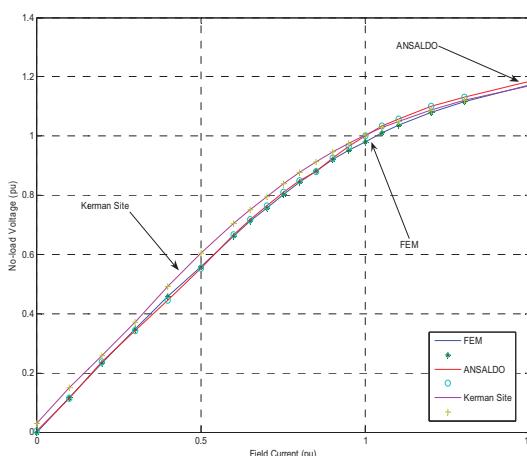
تحلیل و بررسی عملکرد ماشینهای الکتریکی پیش و پس از طی شدن مراحل ساخت آن از اهمیت فراوانی برخوردار است. برای این منظور می‌توان از مدل‌های تحلیلی بدست آمده از معادلات ریاضی حاکم بر رفتار ماشین و یا روش‌های مدلسازی و تحلیل عددی (مانند روش اجزاء محدود) استفاده نمود. امروزه استفاده از نرم‌افزارهایی که بر مبنای روش‌های عددی امکان بررسی و تحلیل رفتار ماشینهای الکتریکی را در اختیار قرار می‌دهند از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. دلیل اصلی این مساله نیز آن است که هزینه تمام شده جهت اخذ اطلاعات مورد نیاز از ماشین مورد بررسی در مقایسه با هزینه‌های انجام برخی آزمایش‌های مورد نظر بسیار کمتر می‌باشد. این نکته بویژه برای ماشینهای الکتریکی بزرگ (محدوده توانهای بالا) اهمیت بیشتری پیدا خواهد کرد. از طرفی انجام بسیاری از تستهای مخرب و بعضًا غیر ممکن در محیط نرم‌افزاری امکان‌پذیر است.



به یقین می‌توان ادعا نمود که پروژه "شبیه‌سازی الکترومغناطیسی یک نمونه ژنراتور سنکرون نیروگاهی به روش اجزاء محدود" از حیث حجم مدل‌های ساخته شده، در بر گیرنده‌ی جزئیات و گستردگی تحلیل‌های صورت

گرفته بر روی مدلها در نوع خود بدیع و بی نظیر می باشد. در این پروژه یک توربوزنراتور ۱۶۰ مگاواتی طرح شرکت آنسaldo (ساخت شرکت پارس ژنراتور) بطور کامل مدلسازی و از نظر رفتار الکترومغناطیسی مورد تحلیل قرار گرفت. تمامی مدل های ساخته شده حتی الامکان با کمترین ساده سازی نسبت به حالت واقعی و تماماً بصورت پارامتری انجام گرفته است که از دید طراحی و تحلیل بسیار حائز اهمیت می باشد، لیکن مدلسازی به این شکل زمان و پیچیدگی آماده سازی هندسه و مش بنده را افزایش می دهد. با این وجود انجام این کار انجام تحلیل های حساسیت بر روی هندسه و فیزیک مدل را بسیار ساده کرده که این ویژگی بخصوص برای شرکت های سازنده و طراح حائز اهمیت بسیاری است.

در این شبیه سازیها در حدود ۴۰۰۰۰ گره در مدل دوبعدی تهیه شده استفاده گردیده که طبق اذعان کارشناسان شرکت ارائه دهنده نرم افزار Flux در نوع خود کم نظیر است. علاوه بر مدل دوبعدی، مدل سه بعدی تهیه شده با حدود ۸ میلیون گره جهت آنالیز میدان / پتانسیل الکتریکی و نیروهای الکترومغناطیسی نیز با در نظر گرفتن تمامی ۱۱ لایه عایقی از نظر در بر گیرنده جزئیات، کاملاً منحصر بفرد و بی سابقه می باشد.



چکیده نتایج:

منحنی اشباع ماشین، مقادیر چگالی شار مغناطیسی در نقاط و شرایط کاری مختلف، توزیع ضرایب نفوذ-پذیری در تمامی اجزاء ژنراتور، تلفات الکترومغناطیسی، منحنی‌های V-شکل، پارامترهای گذرا و زیر گذرای ماشین، نیروهای وارد شده بر روتور ژنراتور در شرایط خروج از مرکزی آن، نیروهای وارد شده بر بخش انتهایی سیم پیچی استاتور در شرایط اتصال کوتاه، توزیع میدان و پتانسیل الکتریکی در لایه‌های مختلف پوشاننده شینه‌های استاتور از جمله مهمترین تحلیلهای صورت گرفته بر روی ژنراتور ۱۶۰ مگاواتی شرکت پارس ژنراتور است. از طرفی خروجی تمامی تحلیلهای فوق با مقادیر نامی ژنراتور، مقادیر نوعی و یا مقادیر حاصل از روابط تحلیلی مقایسه گردیده است.

مستندات پروژه:

الف- گزارش‌های پروژه شامل:

- تحلیل عملکرد حالت دائم بی‌باری
- تحلیل عملکرد حالت دائم بارداری
- تحلیل شرایط گذرا
- گزارش نهایی

ب- مقالات و مراجع تهیه شده در حین انجام پروژه.

ج- مدل‌های دوبعدی و سه‌بعدی اجزاء محدود در محیط نرم‌افزار Flux

د- برنامه‌های نوشته شده در محیط MATLAB جهت انجام محاسبات خاص بر روی خروجی‌های نرم‌افزار Flux

عنوان پژوهش:

بررسی چراغهای روشنایی معاابر ساخته شده با LED

مدیر پژوهش: بهروز عارضی

گروه مجری: الکترونیک صنعتی

کد پژوهش: CIESB02

کارفرما: سازمان بهره وری انرژی ایران

همکاران: داود جلالی، سارا حقیقی، حسن رهبار دارمجانور

خلاصه پژوهش:

سهم نسبتاً زیاد مصرف انرژی بخش روشنایی در سبد مصرف انرژی کشور نشان‌دهنده لزوم توجه بیشتر به مدیریت مصرف و بهینه‌سازی روشنایی معاابر می‌باشد. بدیهی است که رعایت الزامات فنی چراغها و همچنین الزامات طراحی روشنایی نقش مهمی در بهینه‌سازی روشنایی معاابر و کاهش مصرف ایفا می‌کند، لیکن در این میان، توجه به فناوریهای جدید روشنایی را نیز نباید از نظر دور داشت.

فناوری روشنایی حالت جامد (SSL) در سالهای اخیر به یکی از فناوریهای مطرح در زمینه روشنایی تبدیل شده است. این فناوری از مواد نیمه رسانا (دیودهای نوری یا LED) برای تبدیل الکتریسیته به نور استفاده می‌کند. دیودهای نوری اولین بار در صنایع الکترونیک و به عنوان چراغهای نمایشگر بر روی مدارات الکترونیکی مورد استفاده قرار گرفتند. در سالهای اخیر، همگام با پیشرفت تکنولوژی، دامنه کاربرد این فناوری به زمینه‌های حمل و نقل، کاربردهای خانگی و تجاری گسترش یافت، بطوریکه استفاده از چراغهای LED در روشنایی عمومی را می‌توان یکی از کاربردهای رو به رشد این فناوری دانست.

البته چراغهای LED در حال حاضر توان رقابت با انواع چراغهای تخلیه نظیر چراغهای بخار سدیم (HPS) را نه از لحاظ فنی و نه از لحاظ اقتصادی دارا نمی‌باشند، اما نظر به برخورداری از سرعت پیشرفت فوق العاده، دیری نمی‌پاید که در این عرصه نیز وارد رقابت شوند. هم‌اکنون نیز بعضًا ادعاهایی از سوی تولیدکنندگان و واردکنندگان چراغهای LED مطرح می‌شود که ضرورت بسترسازی لازم برای نحوه ارزیابی مناسب محصولات و طرحهای روشنایی را نشان می‌دهد، تا در مواجهه با این محصولات جدید نه دچار خودباختگی کامل شویم و نه سدی بی‌منطق در برابر ورود آنها ایجاد نماییم. تنها در این صورت است که نه از

فواید فناوریهای نوین بی‌بهره خواهیم بود و نه موجب اتلاف سرمایه‌های مملکت به پای محصولات بسی کیفیت خواهیم شد.

طی اجرای این پروژه مناقصه‌ای تحت عنوان "طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای طرح پایلوت روشنایی معابر با چراغهای خیابانی LED" در زمستان سال ۱۳۸۸ توسط سازمان بهره‌وری انرژی (سaba) و با مشاوره پژوهشگاه نیرو بصورت دو مرحله‌ای برگزار گردید. در مرحله نخست، فراخوان ارزیابی کیفی مقاضیان برگزار و پس از تشکیل لیست کوتاه، دعوت برای ارائه پیشنهادات فنی و مالی صورت گرفت. بعد از دریافت پیشنهادات، ارزیابی فنی آنها مطابق شاخصهای مندرج در متن اسناد مناقصه انجام گرفته و امتیازات لازم داده شد. پیشنهادات بصورت مجزا برای ۴ بخش مختلف و هر بخش شامل ۸ تا ۹ معبر نمونه بود که از میان بیش از ۱۵۰ معبر پیشنهاد شده از شرکتهای توزیع سراسر کشور انتخاب شده بودند.

این ارزیابی نشان داد که بکارگیری چراغهای LED جهت بکارگیری در روشنایی معابر فعلاً هزینه سالیانه بسیار بالایی در برداشته و توجیه اقتصادی ندارد. اما با پیشرفت سریعی که فناوری چراغهای LED دارند، دیری نمی‌پاید که در عرصه روشنایی معابر نیز گویی سبقت را از فناوریهای دیگر روشنایی بربایند.

چکیده نتایج:

- ⇒ تدوین رویه ارزیابی کیفی مناقصه گران چراغهای خیابانی LED
- ⇒ تدوین رویه آزمونهای استاندارد چراغهای LED
- ⇒ تدوین رویه ارزیابی طرحهای روشنایی معابر و صحه گذاری آنها قبل از اجرا گردآوری و انتخاب معابر نمونه بر اساس شاخصهای مورد نظر
- ⇒ تهییه اسناد مناقصه "طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای طرح پایلوت روشنایی معابر با چراغهای خیابانی LED"
- ⇒ ارزیابی فنی و اقتصادی پیشنهادات

مستندات پروژه:

- گزارش مراحل ۱ و ۲ و ۳ پروژه؛ "تهیه اسناد فرآخوان مناقصه جهت اجرای طرح پایلوت روشنایی معابر با چراغ‌های LED"؛ کد گزارش CIESB02/T1,2,3/01؛ گروه الکترونیک صنعتی.
- گزارش مرحله ۱-۴ پروژه؛ "ارزیابی کیفی مقاضیان شرکت در مناقصه روشنایی معابر با چراغ‌های LED"؛ کد گزارش CIESB02/T4-1/01، گروه الکترونیک صنعتی.
- گزارش مرحله ۲-۴ پروژه؛ "ارزیابی فنی پیشنهادات مناقصه گران چراغ‌های روشنایی LED"؛ کد گزارش CIESB02/T4-2/01؛ گروه الکترونیک صنعتی.
- اسناد فرآخوانی ارزیابی کیفی مقاضیان شرکت در مناقصه طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای طرح پایلوت روشنایی معابر با چراغ‌های خیابانی LED.
- اسناد مناقصه شماره ۸۸/۱۱۳ سازمان بهره‌وری انرژی ایران؛ طراحی، تامین تجهیزات، نصب و اجرای سیستم روشنایی معابر شهری در ۴ سری (یا پروژه) مجزا مشتمل بر معابر به شرح پیوست اسناد با چراغ‌های خیابانی LED.

عنوان پروژه:

طرح تعیین فناوری‌های موردنیاز صنعت برق و انرژی در حوزه‌های کاری پژوهشکده برق

مدیر پروژه: بنفشه همدانی

گروه مجری: الکترونیک صنعتی

کد پروژه: CEMNE01

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: سیما کمانکش، علیرضا قائم‌پناه، داود جلالی، حسن رهبار دارمجانور، هادی خطیب‌زاده آزاد

خلاصه پروژه:

هدف از اجرای این پروژه، شناسایی فناوری‌های موردنیاز صنعت برق و انرژی (مشتمل بر فناوری‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و سیستمی) در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت است. از آنجاکه پژوهشگاه قصد ورود به حوزه فناوری و تثییت جایگاه خود در این خصوص را دارد، انجام این طرح ضروری بوده و نتایج آن به عنوان مدارک پشتیبان در تهییه نقشه راه فناوری‌های صنعت برق و انرژی به کار گرفته خواهد شد. همچنین به کمک نتایج این طرح می‌توان اطلاعات مناسبی در اختیار مدیران صنعت برق و انرژی، به منظور برنامه‌ریزی اکتساب فناوری‌های موردنیاز این صنعت، قرار داد و به این ترتیب از بیراهه رفتن انتخاب فناوری در این صنعت جلوگیری نمود. در ضمن نتایج این طرح بستر مناسب برای جهت دادن به پژوهشکده پژوهشکده در حوزه اکتساب فناوری را ایجاد می‌نماید.

باید توجه داشت که در بسیاری از کشورها حتی کشورهای در حال توسعه، فعالیت‌های متعددی در خصوص آینده‌نگاری فناوری، پیش‌بینی فناوری و روش‌های کسب فناوری انجام شده است. کشورهای توسعه‌یافته نیز اسناد متعددی در این خصوص تهییه کرده و برخوردار از نقشه راه فناوری می‌باشند. بدین منظور و در مرحله اول این پروژه شناسایی فناوری‌های کلیدی که در کشورهای مختلف برای دستیابی به آنها در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت (تا ۳ سال)، میان‌مدت (۵ تا ۱۰ سال) و بلندمدت (بیش از ۱۰ سال) برنامه‌ریزی شده است، در حوزه کاری فعالیت‌های پژوهشکده برق مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا کشورهایی از رده‌های

مختلف پیشرفته صنعتی شامل دو کشور پیشرفته صنعتی (آمریکا و ژاپن)، دو کشور صنعتی پیشرفته‌تر از ایران (مالزی و هند) و دو کشور مشابه ایران از نظر ساختار اقتصادی و ظرفیت تولید برق (ترکیه و عربستان)، انتخاب شده و فناوریهای موجود در این کشورها و نقشه راه سالهای آتی آنها در افقهای زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

دردامنه پژوهه اطلاعات اولیه مربوط به سرفصلهای تحقیقاتی موردنیاز صنعت برق ایران، برنامه‌های راهبردی کشور، سندهای چشم‌انداز و ... مورد مطالعه قرار گرفته است تا سرفصلهای تحقیقاتی صنعت برق و افق آتی برنامه‌ریزی شده برای کشور ایران مشخص گردد و از جمع‌بندی این دو بخش، فناوریهای کلیدی مورد نیاز صنعت برق و انرژی کشور تعیین شده است.

در بخش بعدی، شناسایی جایگاه و وضعیت فعلی صنعت برق و انرژی درخصوص فناوریهای تعیین شده برای پژوهشکده برق در مرحله قبل و تحلیل شکاف و تعیین اولویت آنها برای دست‌یابی (چه از طریق انتقال فناوری و چه از طریق تحقیق و توسعه داخل) انجام گرفته است. هم‌چنین افق زمانی برنامه‌ریزی شده برای فناوریهای موجود در افقهای زمانی کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت، تعیین شده است. به منظور اولویت‌بندی فناوریها از روش سیستماتیک تحلیل سلسله‌مراتبی AHP استفاده شده است. برای رتبه‌بندی فناوریها ابتدا با بررسیهای دقیق شاخصهای مؤثر در ارزیابی تکنولوژی (اعم از توان کارشناسی، توان ساخت، امکان خرید، ارتباطات بین‌الملل، مسائل اقتصادی، نیازهای صنعت و ...) تعیین شده و سپس بر مبنای آنها امتیازدهی انجام می‌شود.

درنهایت و بر مبنای اطلاعات و اولویتهای بدست آمده، تهیه برنامه اجرائی برای تعریف پژوهه‌ها در پژوهشکده برق انجام گرفته است. بدین ترتیب برنامه آتی پژوهشکده که در آن زمان تعریف و انجام انواع پژوهه‌های مرتبط با فناوریهای هر یک از گروه‌های پژوهشی (شامل پژوهه‌های راهبردی و پژوهه‌های منجر به واگذاری دانش فنی) آمده است، ارائه می‌شود. تعریف پژوهه‌ها شامل شرح محدوده و هدف پژوهه، مراحل انجام آن، برآورد مدت زمان اجرا، برآورد هزینه و پیش‌بینی تاریخ احتمالی شروع می‌باشد. درنهایت جدول زمان‌بندی کلی مربوط به هر گروه شامل زمان تعریف و انجام انواع پژوهه‌های مرتبط با حوزه کاری آن گروه ارائه شده است.

چکیده نتایج:

- ⇒ شناسایی و ارزیابی نقشه راه و فناوریهای کلیدی کشورهای مختلف
- ⇒ ایجاد مدارک پشتیبان در تهیه نقشه راه فناوری‌های صنعت برق و انرژی کشور و جهت‌دهی مناسب به انتخاب فناوری در صنعت
- ⇒ شناسایی و تعیین فناوری‌های موردنیاز صنعت برق کشور در حوزه‌های کاری پژوهشکده برق و اولویت‌بندی آنها
- ⇒ تهیه مبنایی برای تعریف پروژه‌های پژوهشکده درخصوص اکتساب فناوری و جهت‌دهی به آنها
- ⇒ تهیه برنامه اجرائی تعریف پروژه‌های آتی در پژوهشکده

مستندات پروژه:

- "شناسایی فناوری‌های کلیدی کشورهای مختلف و تعیین فناوری‌های موردنیاز صنعت برق و انرژی کشور "، کد گزارش: PPPN01/T1,T2,T3، گروه پژوهشی الکترونیک صنعتی.
- "شناسایی جایگاه فعلی کشور درخصوص فناوریها و اولویت‌بندی آنها "، کد گزارش: PPPN01/T4,T5، گروه پژوهشی الکترونیک صنعتی.
- "برنامه اجرائی تعریف پروژه‌های پژوهشی در پژوهشکده برق "، کد گزارش PPPN01/T6 ، گروه پژوهشی الکترونیک صنعتی.

پژوهشکده تولید نیرو

- گروه پژوهشی اندازه گیری و کنترل
- گروه پژوهشی مکانیک
- گروه پژوهشی بهره برداری



معرفی پژوهشکده

پژوهشکده تولید نیرو تلاش می‌کند که از طریق همکاری نزدیک با نیروگاهها و اجرای پروژه‌های کاربردی گامی در جهت بهبود کارآیی نیروگاهها و توسعه دانش فنی در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات موردنیاز، پُرمصرف و ارزیب نیروگاهی بَردارد. این پژوهشکده دارای سه گروه پژوهشی بشرح زیر می‌باشد:

- مکانیک
- بهره‌برداری
- اندازه‌گیری و کنترل

محورهای اصلی فعالیتهای پژوهشی این پژوهشکده عبارتند از:

- توسعه دانش فنی در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات نیروگاهی
 - شناسایی مشکلات و عیوب‌یابی سیستم‌های مختلف نیروگاهها
 - برقراری ارتباط با صاحبان صنایع داخلی و سازندگان تجهیزات نیروگاهی جهت شناسایی مشکلات و بکارگیری فناوری‌های نوین در نیروگاهها
 - انجام پژوهش‌های کاربردی در جهت رفع مشکلات بهره‌برداری نیروگاهها
 - بهینه‌سازی تولید و افزایش راندمان نیروگاهها و کاهش آلودگی زیست‌محیطی
 - ارائه نتایج تحقیقات کاربردی به صورت دانش فنی به شرکت‌های تولید برق کشور
- در سال ۱۳۸۹ تعداد ۶ پژوهه در قالب محورهای تحقیقاتی پژوهشکده به انجام رسیده که جزئیات آنها در ادامه آمده است.

عنوان پروژه:

انجام تست مودال (تعیین فرکانس های طبیعی) برای پره ها و دیسک پایه ردیف دوم توربین های رولزرویس

مدیر پروژه: علی صیامی

گروه مجری: مکانیک

کد پروژه: PMEMA01

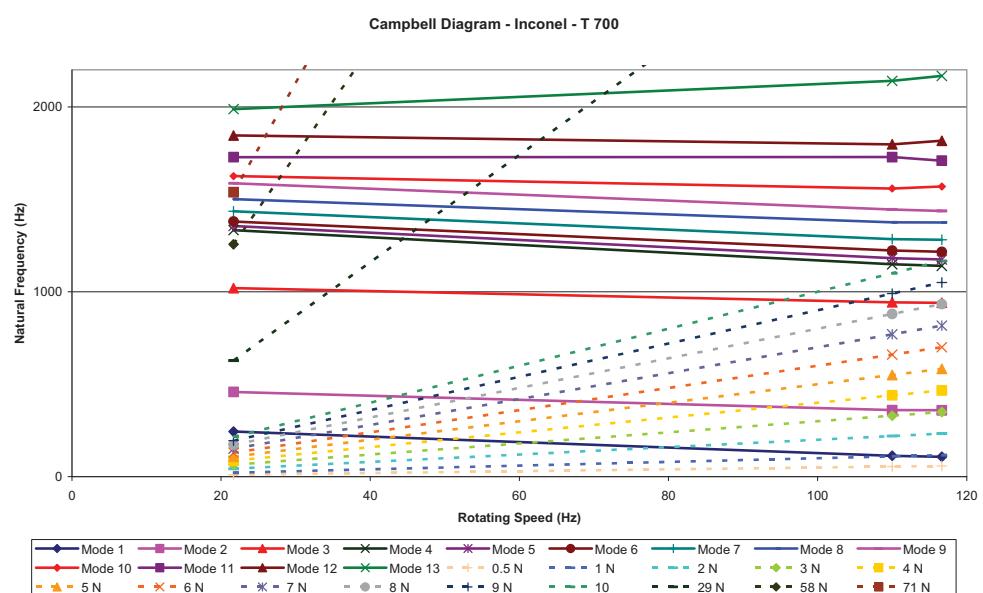
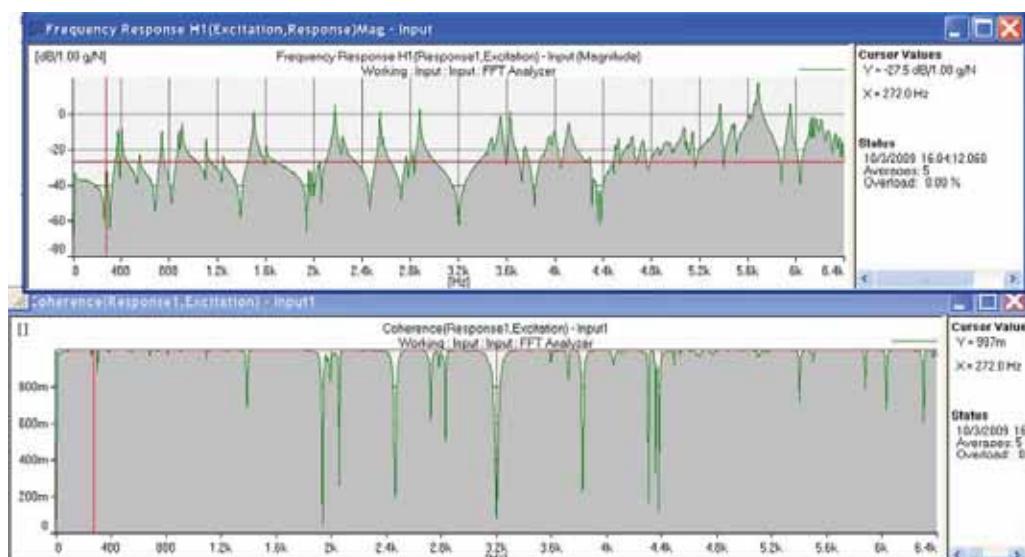
کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: مسعود آسایش، امیر حسین همدانیان، بابک خدابنده‌لو، کاوه عباسی

خلاصه پروژه:

یکی از تست‌های مهم برای حصول اطمینان از صحت ساخت و کارکرد قطعات برای کاربردهای دینامیکی، تست مودال آنها می‌باشد. هدف از انجام تست مودال تعیین مشخصات دینامیکی یک جسم مکانیکی است. پارامترهای دینامیکی در این تست شامل فرکانس‌های طبیعی و شکل مدهای مریبوطه و میزان ضربه میرایی می‌باشند. انجام تست مودال بر روی هر قطعه مکانیکی متفاوت و تابع شرایط مختلفی می‌باشد که مهم‌ترین آنها بطور کلی شرایط نصب و بهره‌برداری و هندسه جسم است. بطور کلی انجام تست مودال بر روی هر قطعه به دو روش آزمایشی و یا مدلسازی عددی صورت می‌گیرد. هدف از آنالیز مودال بدست آوردن فرکانس‌های طبیعی برای تجهیزات دینامیکی می‌باشد. برای این منظور با توجه به پیچیدگی اجزای مکانیکی و شرایط مختلف کارکرد، روش مناسبی با توجه به تئوری‌های موجود تدوین می‌گردد به نحوی که در نهایت بتوان از آنها برای تست انواع تجهیزات دینامیکی موجود در صنعت برق (نظیر پره، شروع و سایر بخش‌ها) استفاده نمود. انجام این تست و اطمینان از عملکرد دینامیک، یکی از الزامات به منظور تغییر جنس قطعه می‌باشد.

هدف از انجام این پروژه امکان پذیری جایگزینی جنس پره فوق الذکر از نایمونیک ۱۱۵ به اینکونول ۷۳۸ می‌باشد که این کار با مقایسه فرکانس طبیعی مجموعه پره‌ها و دیسک پایه در توربین‌های رولزرویس، به روش عددی در شرایط کاری پره انجام می‌گیرد. این پروژه در ادامه بررسی‌های قبلی جهت تعیین فرکانس طبیعی پره می‌باشد که بر روی مجموعه پره و دیسک انجام می‌گیرد. در مطالعات قبلی تنها پره مدل شده و اثر دیسک در تست مودال منظور نشده بود. در اینجا در گام اول ابتدا به آنالیز مودال پره و دیسک پرداخته می‌شود و در گام بعدی با استفاده از ترکیب آنالیز مودال تجربی و تحلیل المان محدود پره و دیسک، مدل المان محدود ایجاد شده برای مجموعه تا حد امکان به شرایط واقعی نزدیک می‌گردد. به عبارت دیگر با استفاده از روش‌های بهنگام سازی اثر دیسک نیز در مدلسازی دینامیکی مجموعه در نظر گرفته می‌شود. سپس مدل اصلاح شده پره و دیسک در نرم‌افزار Ansys بر اساس شرایط کاری (اعم از سرعت، دما و ...) مدلسازی و تحلیل ارتعاشی می‌گردد و در نهایت دیاگرام کمپل برای مجموعه دیسک و پره ارائه می‌شود و بر اساس آن نسبت به امکان تغییر جنس و تاثیر آن در تغییر خواص دینامیکی قضاوت می‌گردد.



چکیده نتایج:

در این پژوهه مراحل کلی زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

- ☞ بررسی خواص ارتعاشی دیسک و پره بصورت مجزا بصورت تحلیلی با استفاده از نرم افزار Ansys
- ☞ انجام تست مودال بر روی دیسک و پره
- ☞ بهنگام‌سازی مدل دیسک و پره در Ansys با استفاده از نتایج تست
- ☞ انجام تحلیل‌های ارتعاشی بر روی مدل بهنگام شده برای دو جنس مختلف پره
- ☞ ارائه دیاگرام کمپل در حالت‌های مختلف کاری و نتیجه گیری در مورد امکان تغییر جنس

مستندات پژوهه:

- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش اول "جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل مودال دیسک و پره، بهنگام‌سازی مدل و استخراج پارامترهای مودال"; پژوهشگاه تولید نیرو؛ کد گزارش: PMEMA01/T01
- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش دوم "تحلیل مودال تجربی دیسک، پره‌ها و مجموعه پره و دیسک"؛ پژوهشگاه تولید نیرو؛ کد گزارش: PMEMA01/T02
- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش سوم "گزارش نهایی و نتیجه گیری در مورد امکان تغییر جنس پره"؛ پژوهشگاه تولید نیرو؛ کد گزارش: PMEMA01/T03

عنوان پروژه:

طرح تعیین فناوری‌های مورد نیاز صنعت برق و انرژی در حوزه‌های کاری پژوهشکده تولید نیرو

مدیر پروژه: مسعود آسایش

گروه مجری: مکانیک

کد پروژه: PGPN01

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

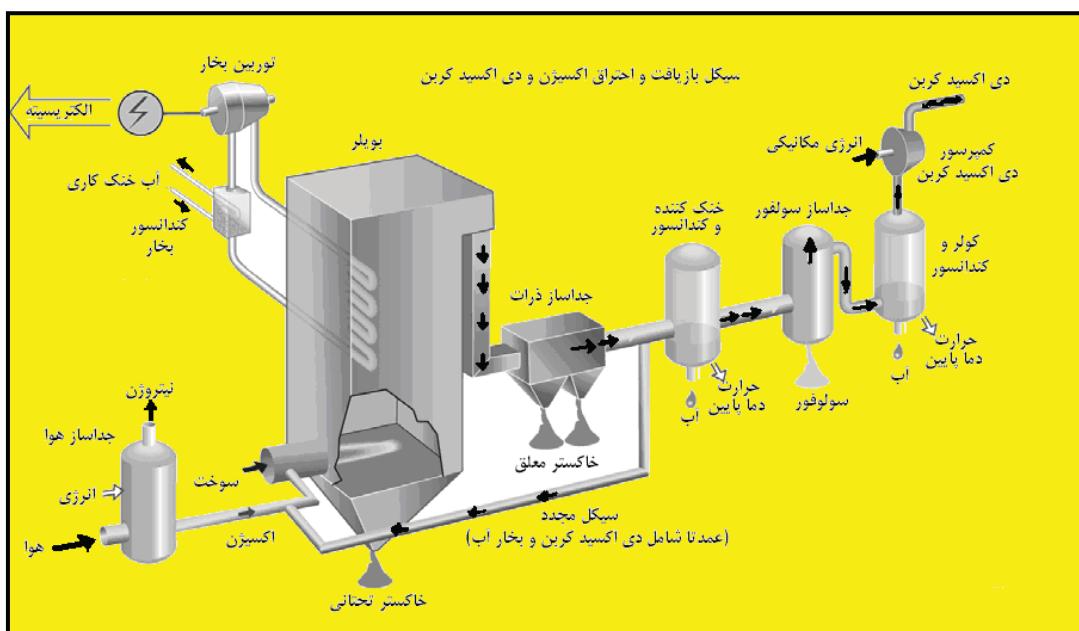
همکاران: امیر حسین همدانیان، علی هاشمی، فرهاد خسروی

خلاصه پروژه:

تولید انرژی الکتریکی به دلیل رشد فزاینده آن در طی سالهای اخیر و پیش‌بینی‌های انجام شده برای سالهای آتی، سبب گشته تا برنامه ریزی دقیقی برای تولید آن در دنیا صورت پذیرد.

در این راستا به دلیل محدودیتهای مختلف زیست محیطی و همچنین منابع سوخت موجود و قابل دسترسی در نقاط مختلف دنیا، تکنولوژیها سمت و سوی مختلفی بر حسب منابع و محدودیتها در کشورهای مختلف پیدا کرده‌اند.

با مطالعه و بررسی قابلیت‌های داخل کشور بر حسب منابع سوخت و همچنین امکانات طراحی و ساخت موجود در کشور و از طرفی توانایی‌های مرتبط با زمینه‌های کاری پژوهشکده تولید نیرو، سعی گردیده تا شناسایی این تکنولوژیها صورت و بر حسب این قابلیت‌ها برای بومی سازی آنها برنامه ریزی گردد.



چکیده نتایج:

در این پژوهه مراحل کلی زیر مورد بررسی قرار گرفتند:

- ⇒ شناسایی فناوری‌های کلیدی در کشورهای مختلف
- ⇒ تهییه اطلاعات اولیه
- ⇒ تعیین فناوری‌های موردنیاز
- ⇒ شناسایی جایگاه فعلی فناوری‌های تعیین شده در کشور
- ⇒ اولویت‌بندی فناوری‌ها
- ⇒ تهییه برنامه اجرائی تعریف پژوهه‌ها در پژوهشگاه

مستندات پژوهه:

- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش اول "جمع آوری اطلاعات، شناسایی انواع فن آوری‌های تولید، وضعیت برنامه‌ها و فن آوری‌ها در کشورهای مختلف". پژوهشگاه تولید نیرو؛ کد گزارش: .PGPN01/T01
- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش دوم "بررسی وضعیت فن آوری‌های مختلف در داخل کشور و شرکت‌ها و موسسات فعال در زمینه آن"؛ پژوهشگاه تولید نیرو؛ پژوهشگاه نیرو؛ کد گزارش: .PGPN01/T02
- گروه پژوهشی مکانیک؛ گزارش سوم "ارائه برنامه زمانبندی برای اجرای برنامه‌های تولید مرتبط با پژوهشگاه تولید نیرو"؛ پژوهشگاه تولید نیرو؛ پژوهشگاه نیرو؛ کد گزارش: .PGPN01/T03

عنوان پروژه:

تهیه بسته نرم افزاری آموزش مقدماتی بهره برداری 5 و ارزیابی عملکرد اضطراری برای توربین گاز GE Frame 9 نیروگاه آبادان

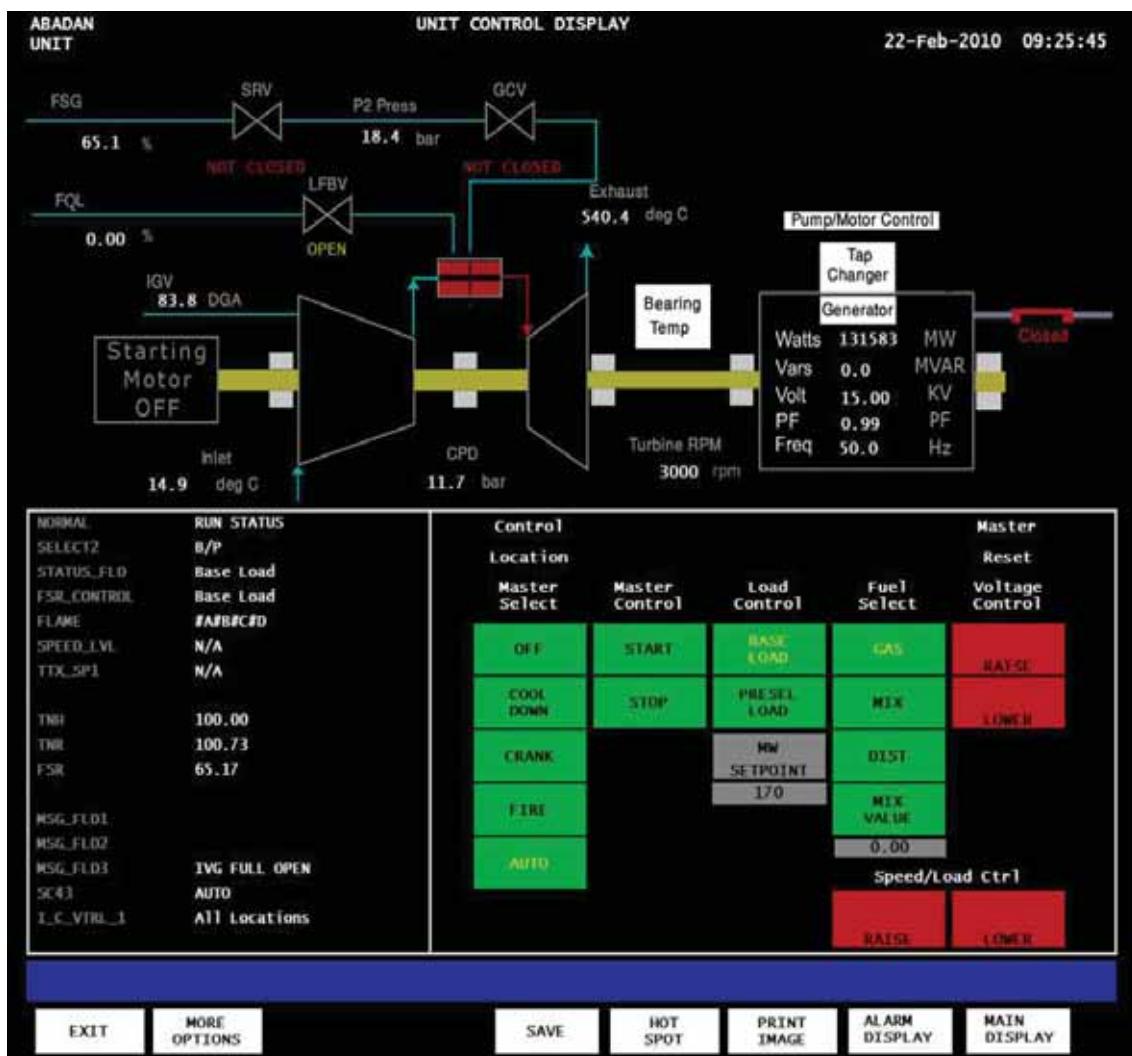
مدیر پروژه: ادوارد غربیان	گروه مجری: بهره برداری
کد پروژه: COPBO02	کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای خوزستان
همکاران: مهدی رحیمی، نرگس صادق زاده، علی رضایی	

خلاصه پروژه:

در این پروژه هدف اصلی شناسایی عملکرد واحد گازی و اجزای اصلی سیستم کنترل آن در شرایط کارکرد پایدار و تهیه یک شبیه‌ساز بر این مبنای منظور آموزش بهره‌برداران و مطالعات مهندسی نیروگاه بوده، و مطالعات اولیه در مورد پروتوكلهای ارتباطی نرم افزار 5 Mark و آلامهای اضطراری برای توسعه آتی انجام شده است. بعلاوه مطالعات مربوط به سیستم کنترل و لوپ‌های کنترلی مرتبط با بهره‌برداری در شرایط پایدار سیستم نیز با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری شده به کمک همکاران نیروگاهی انجام گردید. در این مطالعات کنترل دمای اگزوز، دور موتور و شتاب موتور استخراج شدند و رویه مناسب برای کنترل توان نیز از اطلاعات استخراج شد.

برای توصیف عملکرد واحد در شرایط پایدار از مدل ترمودینامیکی توربین گاز استفاده می‌شود که بر اساس قوانین بقای جرم و انرژی در فرآیندهای مختلف توربین گاز تهیه می‌شود. مدل انتخاب شده یک مدل صفر بعدی می‌باشد. این نوع مدل‌سازی نسبتاً ساده می‌باشد و در مقایسه با روش‌های چند بعدی نیاز به داده‌های تجربی بسیار کمتری دارد و بصورت عملی قابل پیاده سازی می‌باشد. بعلاوه برای کاربردهای کنترلی و آموزش پرسنل بسیار مناسب می‌باشد. بخصوص که زمان محاسبات نسبتاً پایین می‌باشد و امکان شبیه‌سازی بلادرنگ را نیز فراهم می‌سازد. مدل توربین گاز ارائه شده نیز مدل یک توربین گاز صنعتی است که شامل یک کمپرسور محفظه احتراق و یک توربین می‌باشد. ولی اصول ارائه شده قابل تعمیم برای انواع دیگر توربینهای گازی نیز می‌باشد. واحد گازی مورد نظر از نوع GE Frame 9 است.

بخش دینامیک مدل شامل تاخیر زمانی و عدم توازن جرم و انرژی در شرایط گذرا می‌باشد. این بخش در مقالات و استانداردهای مختلف شامل سه قسمت عمده می‌شود که عبارتند از اینرسی محور توربین گاز، تراکم حجم گازها و جذب حرارت اجزای مختلف واحد در شرایط گذرا. برای تطابق مدل تهیه شده با شرایط واقعی نیز از داده‌های واقعی واحد گازی آبادان استفاده شده است.



چکیده نتایج:

- ⇒ تهیه مدل ترمودینامیکی توربین گاز
- ⇒ شناسایی دینامیک‌های توربین گاز و تهیه مدل دینامیکی توربین گاز GE Frame9
- ⇒ طراحی سیستم کنترل برای کنترل دما، دور، شتاب و توان تولیدی توربین گاز بر اساس سیستم کنترل Speedtronic Mark5
- ⇒ تهیه رابط کاربر بر اساس رابط کاربر Mark5
- ⇒ نرمافزار شبیه‌سازی توربین گاز GE Frame 9 در شرایط کارکرد پایا

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش مرحله اول: بررسی ادبیات شامل موضوع ابزارهای و شبیه سازی مختلف از جمله نرم‌افزارهای Aspen+ Matlab/Simulink و پژوهشکده تولیدنیرو؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش مرحله دوم: جمع آوری داده‌ها و مدلسازی توربین گاز نیروگاه آبادان، پژوهشکده تولیدنیرو؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش مرحله سوم: بررسی و مدلسازی سیستم کنترل 5 و Mark 5 و یکپارچه‌سازی نرم‌افزار، پژوهشکده تولیدنیرو؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش مرحله چهارم: بررسی نرم‌افزار Speedtronic و طراحی رابط کاربر نرم‌افزار، پژوهشکده تولیدنیرو؛ پژوهشگاه نیرو.
- نرم‌افزار شبیه‌سازی توربین گاز GE Frame9 با سیستم کنترل 5

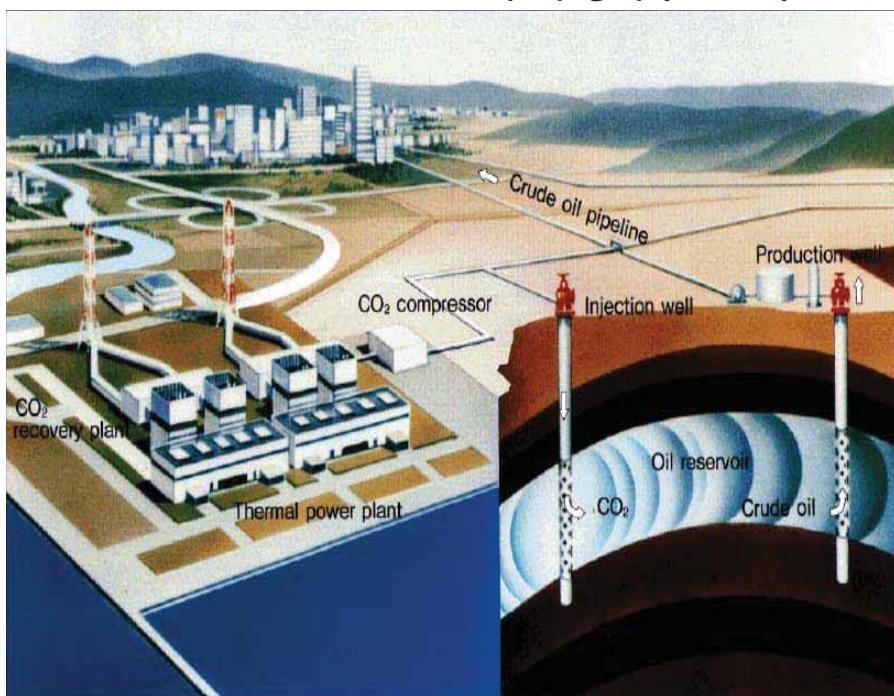
عنوان پژوهه:

ارائه مدل و طرح اولیه بازیافت گاز CO₂ جهت ازدیاد برداشت از مخازن نفتی

مدیر پژوهه: عدنان مرادیان	گروه مجری: بهره‌برداری
کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای خوزستان	کد پژوهه: COPBO03
همکاران: حمید آب روشن، مهدی رحیمی تاکامی، فرهاد اسکندری	

خلاصه پژوهه:

یکی از روش‌های ازدیاد برداشت از مخازن نفتی تزریق گاز طبیعی به مخازن مذکور می‌باشد. محدودیتهای کشور در تأمین گاز طبیعی مورد نیاز مخازن نفت از یک طرف و مشکلات ناشی از انتشار گاز CO₂ در فرایند تولید برق از طرف دیگر باعث شده است که جایگزینی گاز طبیعی با گاز CO₂ بازیافت شده از خروجی نیروگاهها جهت تزریق به مخازن نفتی مورد توجه قرار گیرد. به همین دلیل این موضوع هم به لحاظ اقتصادی و هم به لحاظ ملاحظات زیست محیطی از جذابیت خاصی برخوردار است. در این راستا، بازیافت گاز CO₂ خروجی از نیروگاه‌های مجاور مخازن نفتی با هدف تزریق آن به مخازن نفتی به عنوان یکی از موضوعات تحقیقاتی جذاب مورد توجه بخش تولید صنعت برق قرار گرفت. نیروگاه رامین به دلیل نزدیکی به مخازن نفتی، در بین سایر نیروگاه‌های کشور از موقعیت ممتازی در این زمینه برخوردار است. از این رو این نیروگاه جهت ارائه مدل و طرح اولیه سیستم بازیافت مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.



پس از بررسی سوابق تزریق گاز CO₂ به مخازن نفتی در جهان، در ادامه میزان گاز CO₂ تزریق شده نسبت به میزان ازدیاد برداشت نفت از مخازن و همچنین تاثیر گازهای همراه CO₂ در زمینه ازدیاد برداشت مورد بررسی قرار گرفت. ملاحظات فنی و اجرایی پیاده‌سازی طرح و تاثیر آن بر عملکرد نیروگاه از دیگر موارد مطالعه در این پژوهه بوده است. علاوه بر این در پژوهش حاضر، سوخت مصرفی و آنالیز دود نیروگاه در فواصل مختلف سال و تداوم تامین گاز CO₂، تعیین روش بازیافت گاز CO₂ با توجه به ملاحظات فنی و اجرایی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

در مرحله نهایی پژوهه، تعیین محل برداشت دود از واحد، مشخصات فنی کل تجهیزات اصلی فرایند، میزان و مقدار انرژی و مواد مورد نیاز سیستم بازیافت و پس از آن برآورد قیمت تمام شده گاز CO₂ بازیافتی از نیروگاه رامین بدست آمد.

چکیده نتایج:

- ☞ بررسی سوابق تزریق گاز CO₂ به مخازن نفتی جهت EOR در جهان
- ☞ بررسی ملاحظات فنی و اجرایی پیاده‌سازی سیستم بازیافت بر عملکرد نیروگاه رامین
- ☞ بررسی سوخت مصرفی و تجزیه و تحلیل ترکیبات دود نیروگاه در فواصل مختلف سال
- ☞ بررسی و تعیین روش بازیافت با توجه به ملاحظات فنی و اجرایی
- ☞ تعیین محل برداشت دود از واحد و تعیین محل نصب سیستم بازیافت
- ☞ تعیین مشخصات فنی کل تجهیزات اصلی و مشخص ساختن میزان و مقدار انرژی و مواد مورد نیاز سیستم
- ☞ بررسی فنی-اقتصادی روش تزریق گاز CO₂ به مخازن نفتی از نیروگاه رامین

مستندات پژوهه:

- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش "بررسی سوابق و ملاحظات فنی اجرایی طرح بازیافت گاز CO₂ جهت EOR"، پژوهشکده تولید نیرو.
- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش "بررسی امکان بازیافت گاز CO₂ خروجی نیروگاه رامین با توجه به سایر ملاحظات فنی و اجرایی"، پژوهشکده تولید نیرو.
- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش "بررسی فنی اقتصادی بازیافت گاز CO₂ از نیروگاه رامین با هدف ازدیاد برداشت از مخازن نفتی"، پژوهشکده تولید نیرو.

عنوان پژوهه:

بررسی و ارائه راهکارهای افزایش راندمان واحدهای نیروگاهی تحت پوشش شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان

مدیر پژوهه: حمید آب روشن	گروه مجری: بهره‌برداری
کد پژوهه: COPBO01	کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان
همکاران: محمدابراهیم سربندی فراهانی، وحید خلجزاده، سینا سالاری	

خلاصه پژوهه:

از دیاد تقاضای سوخت‌های فسیلی و به تبع آن افزایش قیمت آنها در بازار جهانی امری اجتناب ناپذیر است. نیروگاههای حرارتی از جمله مهمترین مصرف کنندگان سوخت‌های فسیلی محسوب می‌گردند. از این‌رو، بهینه‌سازی مصرف سوخت و ارتقای راندمان نیروگاههای حرارتی از جمله سرفصل‌های مهمی است که علاوه بر کاهش محدودیتهای موجود در تأمین سوخت، منافع اقتصادی و زیست محیطی بسیاری را در پی خواهد داشت.



با توجه به لزوم افزایش راندمان نیروگاههای کشور در برنامه پنجم توسعه ج.ا.ا، ضرورت پرداختن به این موضوع اهمیت دوچندان می‌یابد. این پژوهه با هدف شفاف نمودن راهکارهای افزایش راندمان واحدهای بخاری تحت

پوشش شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان تعریف گردید. در این راستا، با تحلیل شرایط موجود واحدهای تحت پوشش برق منطقه‌ای هرمزگان، دلایل افت راندمان دو واحد نمونه (واحد ۱ و ۴ به عنوان بدترین و بهترین واحدهای نیروگاه بندرعباس) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نهایتاً راهکارهایی برای افزایش راندمان حرارتی نیروگاه به صورت عناوین پژوهه تعریف گردید تا شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان و شرکت مدیریت تولید بندرعباس با تمرکز بر روی آنها بتوانند گامهای مؤثرتری در راستای افزایش راندمان واحدهای نیروگاهی تحت پوشش بردارد.

چکیده نتایج:

- ☞ بررسی سوابق، گردآوری و تدوین روش‌های افزایش راندمان نیروگاه‌های بخاری
- ☞ مدلسازی نیروگاه بخاری بندرعباس در شرایط فعلی و زمان طراحی و تجزیه و تحلیل وضعیت نیروگاه
- ☞ بررسی و تحلیل عوامل انحراف راندمان نیروگاه از شرایط طراحی
- ☞ تعیین پژوهه‌های اولویت‌دار نیروگاه بندرعباس در راستای افزایش راندمان

مستندات پژوهه:

- گروه پژوهشی بهره‌برداری، گزارش "بررسی و ارائه راهکارهای افزایش راندمان واحدهای نیروگاهی تحت پوشش شرکت برق منطقه‌ای هرمزگان"، پژوهشکده تولید نیرو.

عنوان پژوهه:

بررسی تاثیرات سیستم خنک کننده هوای ورودی بر عملکرد یک بلوک سیکل ترکیبی نیروگاه یزد

مدیر پژوهه: ادوارد غربیان

گروه مجری: بهره‌برداری

کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای یزد

کد پژوهه: COPBO02

همکاران: مهدی رحیمی تاکامی، سعید شاهمنصوی، نوذر ایرانی، سید مصطفی تقی‌زاده و مهدیه ریحانی

خلاصه پژوهه:

در میان انواع واحدهای تولید برق در کشور واحدهای سیکل ترکیبی بالاترین بازده را دارند. به همین دلیل در سالهای اخیر بخش عمده ای از توسعه ظرفیتهای نیروگاهی در کشور بر مبنای احداث واحدهای سیکل ترکیبی صورت گرفته است. به گونه ای که در حال حاضر سهم قابل توجهی از ظرفیت تولید برق کشور توسط این نوع نیروگاهها تأمین می‌شود. یکی از محدودیتهای استفاده از این نوع واحدهای نیروگاهی، وابستگی شدید توان تولیدی این واحدها به تغییرات دمای محیط می‌باشد. یکی از روش‌های جبران افت ظرفیت واحدهای سیکل ترکیبی، خنک کردن هوای ورودی به توربین گاز در فصل گرما است. به این ترتیب که با خنک کردن هوا جرم حجمی آن افزایش یافته و در نتیجه دبی جرمی عبوری از توربین گاز افزایش می‌یابد. به علاوه با توجه به اینکه هوای داغ خروجی از اگزوز توربین منبع اصلی تأمین انرژی بازیاب حرارتی چرخه ترکیبی می‌باشد، این افزایش دبی باعث افزایش مقدار بخار تولیدی نیز می‌شود.



از میان روش‌های مختلف خنک کاری هوای ورودی، سیستم مه پاش به دلیل ارزانی، سادگی اجرا و تناسب با شرایط اقلیمی کشور بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. این سیستم در بسیاری از واحدهای سیکل ترکیبی

کشور از جمله نیروگاه سیکل ترکیبی یزد، منظر قائم، قم و فارس اجرا شده است. به همین دلیل بررسی اثرات سیستم خنک کن بر عملکرد واحدهای سیکل ترکیبی از جمله مطالعات ضروری در این زمینه می باشد. نیروگاه یزد از جمله متقارضیان بررسی تاثیرات سیستم خنک کن هوای ورودی بر عملکرد یک بلوک سیکل ترکیبی آن نیروگاه بود. در این راستا، این پروژه با هدف بررسی تئوری و عملی اثربخشی سیستم خنک کاری بر روی توربین گاز و سیکل ترکیبی نیروگاه یزد اجرا شده است.

چکیده نتایج:

- ☞ تعیین میزان تاثیر استفاده از سرمایش هوای ورودی بر عملکرد سیکل ترکیبی با استفاده از مدلهای نظری
- ☞ تعیین میزان تاثیر استفاده از سرمایش هوای ورودی بر عملکرد سیکل ترکیبی با استفاده از بررسیهای عملی
- ☞ تعیین ارزش فعلی طرح و میزان نرخ بازگشت سرمایه اجرای طرح بر اساس شاخصهای فنی و اقتصادی

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی بهرهبرداری؛ گزارش «بررسی سوابق عملکرد نیروگاه و شبیه‌سازی و تجزیه و تحلیل یک بلوک سیکل ترکیبی همراه با سیستم مه‌پاش»؛ پژوهشکده تولید نیرو؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی بهرهبرداری؛ گزارش «آزمون عملکرد یک بلوک سیکل ترکیبی نیروگاه یزد و تحلیل اقتصادی به کارگیری سیستم مه‌پاش»؛ پژوهشکده تولید نیرو؛ پژوهشگاه نیرو.

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو

- ▶ گروه پژوهشی خط و پست
- ▶ گروه پژوهشی سازه های انتقال نیرو
- ▶ گروه پژوهشی فشار قوی



معرفی پژوهشکده

پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو دارای سه گروه پژوهشی زیر می باشد:

- خط و پست
- سازه های انتقال نیرو
- فشارقوی

اهم محورهای تحقیقاتی گروه های فوق الذکر عبارتند از:

- طراحی و ساخت دکل های نوع جدید خطوط انتقال نیرو
- بهینه سازی دکل های انتقال نیرو
- مقاوم سازی تأسیسات شبکه انتقال و توزیع در مقابل زلزله
- افزایش قابلیت اعتماد خطوط انتقال نیرو
- طراحی و ساخت تجهیزات فشارقوی
- انتقال دانش فنی و ساخت تجهیزات فشارقوی
- تحقیق و مطالعه در ارتباط با میدان های الکترو مغناطیسی
- اتوماسیون پست های فوق توزیع و انتقال
- فشرده سازی خطوط و پست ها در مناطق شهری
- کاهش تلفات در شبکه های توزیع
- دستیابی به فن آوری رله های حفاظتی
- موضوعات جدید در مورد ترانسفورماتور های قدرت و کمکی

این پژوهشکده همچنین دارای شش آزمایشگاه مرجع دارای تاییدیه ISO/IEC 17025:2005، بشرح زیر است:

- آزمایشگاه رله و حفاظت
- آزمایشگاه کلید مینیاتوری
- آزمایشگاه مهندسی
- آزمایشگاه فشارقوی
- آزمایشگاه اتصال کوتاه
- آزمایشگاه تست دکل

در سال ۱۳۸۹، تعداد **۸** پروژه در قالب محورهای تحقیقاتی پژوهشکده به انجام رسیده و خدمات آزمایشگاهی قابل توجهی نیز به صنعت ارائه گردیده است. بعلاوه در این سال بنایه ضرورت و نیاز کشور به تست برجهای تلسکوپی بزرگ بستر آزمون جدگانه ای در آزمایشگاه تست دکل بعنوان بستر آزمون سوم طراحی، اجرا و راه اندازی گردید.

عنوان پروژه:

مطالعات اولیه و انتخاب شکل، جنس و سیستم محدود کننده نیرو

مدیر پروژه: مهسا میرمومنی

گروه مجری: سازه

کد پروژه: PCVPN03

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: حمیدرضا پیرمراد، علیرضا رهنورد، محمدعلی جعفری، علی دربان

خلاصه پروژه:

پروژه حاضر با عنوان «مطالعات اولیه و انتخاب شکل، جنس و سیستم محدود کننده نیرو» بوده و هدف از انجام آن، انتخاب مناسب ترین نوع محدود کننده نیرو برای کاربرد در خطوط انتقال ۴۰۰ کیلوولت برق است. در این پروژه با شناسایی انواع مختلف محدود کننده های ساخته شده در کشورهای مختلف، به بررسی ویژگی های متداولترین آنها پرداخته و مناسب ترین نوع بر حسب معیارهای اقتصادی و دردسترس بودن مواد اولیه، سادگی ساخت، وغیره انتخاب گردیده است. همچنین با استفاده از تحلیل های کامپیوترا، کارایی استفاده از محدود کننده های نیرو در خطوط انتقال مورد بررسی قرار گرفته است.

چکیده نتایج:

- ⇒ استفاده از محدود کننده های نیرو در خطوط انتقال سبب جلوگیری از آسیبها واردہ بر دکلها در صورت وارد آمدن اضافه بارهای غیرمنتظره ناشی از عوامل مختلف بر آنها خواهد شد.
- ⇒ محدود کننده های نیرو دارای انواع مختلفی بوده که برخی از آنها با استفاده کامل از امکانات موجود در داخل کشور و با هزینه مناسب قابل تولید می باشند.
- ⇒ استفاده از محدود کننده نیرو سبب افزایش قابلیت اطمینان خط در برابر بارهای محیطی واردہ بر آن خواهد شد. بدین ترتیب حتی در صورت حفظ روند موجود طراحی و عدم کاهش وزن و هزینه احداث دکلها، قابلیت اطمینان خط بالا رفته و هزینه های ناشی از خسارات احتمالی واردہ به خط انتقال (و بی آمد های قطع برق ناشی از آن) در صورت بروز شرایط غیرمنتظره و اضطراری، حذف خواهد شد.
- ⇒ در صورت استفاده از محدود کننده های نیرو در خطوط انتقال و به تبع آن، حذف یا کاهش شرایط سخت و سنگین بارگذاری (شامل پارگی سیم و سقوط دکل) بر دکلها، امکان بازنگری در طراحی دکلهای انتقال و کاهش وزن و قیمت آنها وجود دارد. یک بررسی نمونه انجام شده نشان دهنده امکان کاهش قیمت تمام شده یک دکل آویزی به میزان حدود ۲۳ درصد در صورت استفاده از محدود کننده های نیرو می باشد.

مستندات پروژه:

- گزارش " مطالعات اولیه و انتخاب شکل، جنس و سیستم محدود کننده نیرو "، گروه سازه، PCVPN03، پژوهشگاه نیرو

عنوان پروژه:

بررسی علل سوختن ترانس‌های قدرت ۲۳۰ کیلوولت پست انجیرک (برق منطقه‌ای باختر) و ارائه راهکار جهت جلوگیری از آن

مدیر پروژه: پژمان خزایی

گروه مجری: خط و پست

کد پروژه: JTQBB02

کارفرما: برق منطقه‌ای باختر

همکاران: صفر فرضعلی زاده، محمد رضا شریعتی، مجتبی گیلانزاد، محمد عاشوری، آیدین غفارنژاد

خلاصه پروژه:

ترansformer ماتورهای قدرت بعنوان یکی از با ارزشترین تجهیزات شبکه الکتریکی مطرح هستند و هزینه خرید آنها درصد عمده‌ای از هزینه اولیه احداث پست‌های انتقال را شامل می‌شود. بروز حادثه برای یک ترانسفورماتور دارای پیامدهای نامطلوبی شامل هزینه زیاد تعمیر، کاهش قابلیت اطمینان شبکه، اختلال در برقسانی و افزایش انرژی توزیع نشده و ضررهای ناشی از آن می‌باشد. با توجه به اینکه در حوادث رخ داده در پست انجیرک اراک تعدادی از ترانسفورماتورهای ۲۳۰/۶۳ کیلوولت این پست دچار آسیب جدی گردیده بودند، انجام مطالعاتی جهت مشخص کردن عامل و یا عوامل دخیل در بروز حادثه و جلوگیری از آسیب دیدن ترانسفورماتورهای جایگزین که خرید و نصب آنها دارای هزینه بسیار زیادی بوده است دارای اهمیت فراوانی بود و با توجه به اینکه حوادث رخ داده می‌توانست ناشی از عوامل مختلف باشد لذا در این پروژه جهت مشخص نمودن عامل و یا عوامل موثر در سوختن ترانس‌های مذکور سناریوهای محتمل وقوع خطا در نظر گرفته شده و بررسی گردید و در نهایت راهکارهای عملی جهت رفع معصل ارائه شد.



چکیده نتایج:

- ⇨ افزایش قابلیت اطمینان شبکه انتقال و فوق توزیع از طریق کاهش سوختن ترانسفورمرهای قدرت
- ⇨ کاهش هزینه بهرهبرداری و تعمیر و نگهداری پستهای انتقال
- ⇨ جلوگیری از بروز حوادث مشابه در پستهای انتقال
- ⇨ ارائه دستورالعمل صحیح بهرهبرداری و تعمیرات ترانس قدرت

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی خط و پست، گزارشات نهایی پروژه " بررسی علل سوختن ترانس‌های قدرت ۲۳۰ کیلوولت پست انجیرک برق منطقه‌ای باختر و ارائه راهکار جهت جلوگیری از آن "، پژوهشکده انتقال توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو

عنوان پژوهه:

انجام خدمات کارشناسی در زمینه شناسایی و ارزیابی تأمین کنندگان تجهیزات حفاظت و کنترل دیجیتال در پست‌های فشار قوی

مدیر پژوهه: فرشید منصوریخت

گروه مجری: خط و پست

کد پژوهه: CTQVA02

کارفرما: شرکت مادر تخصصی توانیر

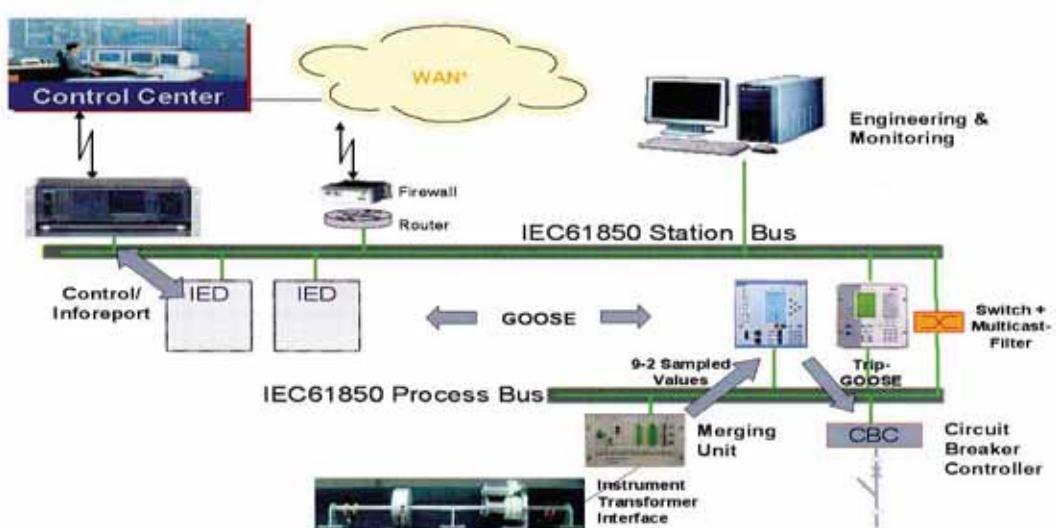
همکاران: آتوسا سپهر، مریم ودیعتی، محمد رضا شریعتی، محمد عاشوری

خلاصه پژوهه:

هدف از انجام این پژوهه ارزیابی و شناسایی تأمین کنندگان صاحب صلاحیت تجهیزات حفاظتی و کنترل دیجیتال و شناخت برندهای معابر و با کیفیت جهت تهیه لیست تأمین کنندگان بوده که نیازهای صنعت برق را برآورده سازند.

در ابتدا کلیه تأمین کنندگان و سازندگان تجهیزات حفاظتی و دیجیتال در پست‌های فشار قوی شناسایی شده و سپس با توجه مشخصات فنی محصولات ارائه شده و مستندات مطابقت با استانداردهای اصلی IEC60255 و براساس دستورالعمل ارزیابی فنی تدوین شده، هر یک از تأمین کنندگان براساس محدوده تأمین تجهیزات و برندهای ارائه شده، به تفکیک، ارزیابی و امتیازدهی گردیده است.

همچنین براساس اطلاعات بدست آمده از نتایج پژوهه، شرکت توانیر، برق‌های منطقه‌ای و شرکت‌های تابعه را جهت بکارگیری از محصولات تایید شده، مطلع ساخته است.



چکیده نتایج:

- ⇒ تهییه و استخراج لیست نهایی تامین کنندگان شناسایی شده در داخل و خارج کشور جهت تجهیزات حفاظتی پست‌های فشارقوی
- ⇒ تهییه و استخراج لیست نهایی تامین کنندگان شناسایی شده در داخل و خارج کشور جهت تجهیزات کنترل دیجیتال پست‌های فشارقوی
- ⇒ ارزیابی و امتیازدهی تامین کنندگان شناسایی شده براساس محدوده تجهیزات تامین شده حفاظتی و یا کنترل دیجیتال و برندهای ارائه شده، به تفکیک، براساس دستورالعمل ارزیابی فنی تدوین شده

مستندات پروژه:

- گزارش مرحله اول پروژه "بررسی و شناسایی، مکاتبه و تعیین تامین کنندگان تجهیزات حفاظت و کنترل دیجیتال" به کد گزارش: CTQVA02/T1
- گزارش مرحله دوم پروژه "ارزیابی صلاحیت فنی و تهییه لیست سازندگان نهایی" به کد گزارش CTQVA02/TN:

عنوان پروژه:

نظرارت عالی بر اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات در شبکه توزیع منطقه فلکه مخابرات ارومیه

مدیر پروژه: سارا خیامیم

گروه مجری: خط و پست

کد پروژه: CTQVA01

کارفرما: شرکت توانیر

همکاران: حمیده قدیری، مجتبی گیلانزاد، محمدرضا شریعتی

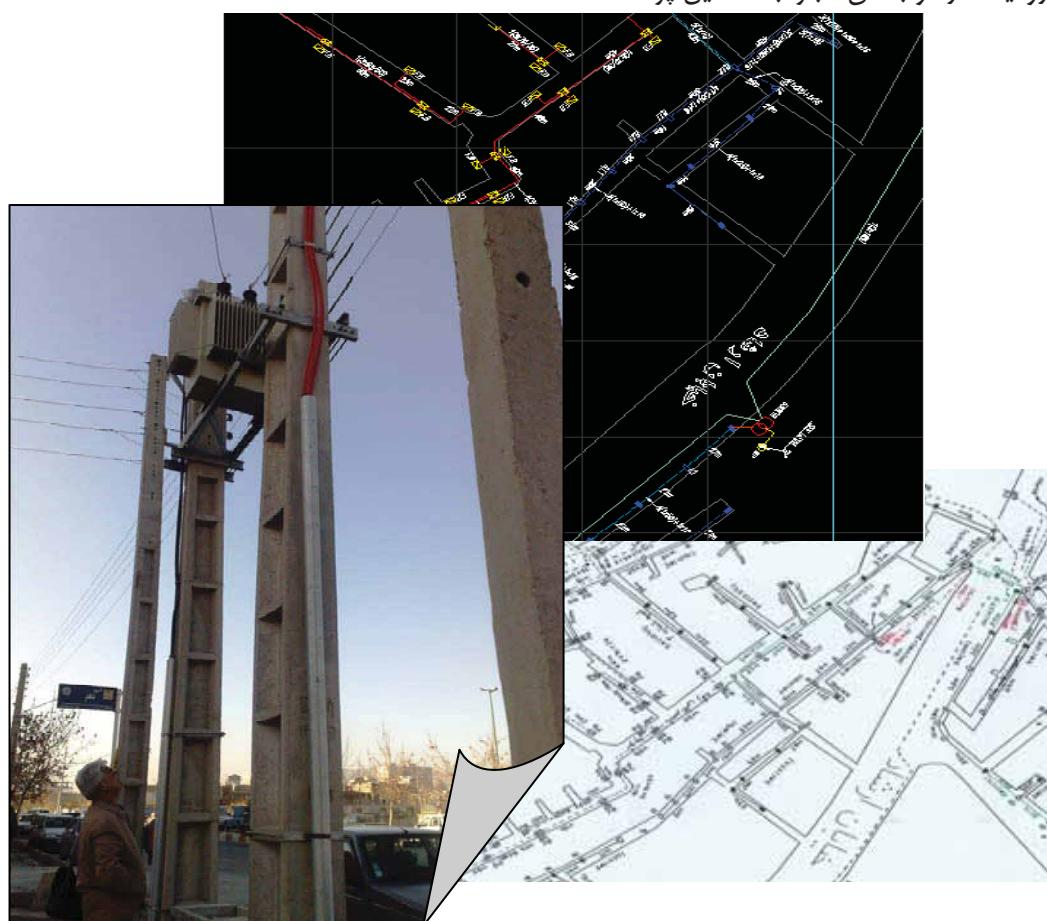
خلاصه پروژه:

در پروژه "برق رسانی با کاهش طول فیدرهای فشار ضعیف و توسعه فیدرهای فشار متوسط با هدف کاهش تلفات" مطالعات گسترده و کاربردی در زمینه دانش روز طراحی شبکه‌های توزیع صورت پذیرفته که منجر به تدوین یک الگوریتم نوین در طراحی و توسعه بهینه شبکه‌های توزیع شده است. پروژه در دو بخش مجزا انجام یافته است. در بخش اول الگوریتم طراحی بهینه شبکه‌های توزیع تدوین و در سه منطقه پایلوت شهرک رفاه کرج، شهرک شهید بهشتی تهران و منطقه فلکه مخابرات ارومیه که دارای شرایط متفاوت جغرافیایی و بافت شهری بودند شبیه‌سازی شده است. در بخش دوم پروژه، به توسعه بهینه شبکه توزیع با حفظ تاسیسات الکتریکی موجود پرداخته شده و پس از توسعه الگوریتم‌های تدوین شده در بخش اول، این الگوریتم‌ها در یک منطقه پایلوت (منطقه فلکه مخابرات ارومیه) پیاده‌سازی گردیده است.

با توجه به نتایج درخور توجه حاصل شده از پروژه مذکور و با عنایت به تصمیم کارفرمای محترم مبنی بر اجرای نتایج حاصل از الگوریتم طراحی بهینه شبکه توزیع با هدف کاهش تلفات در منطقه فلکه مخابرات ارومیه، پروژه اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه آغاز گردید. با توجه به ماهیت تحقیقاتی پروژه و اجرای آن برای اولین بار در کشور و با توجه به اهمیت نتایج آن در سطح ملی، شرکت توانیر مقرر نمود تا پژوهشگاه نیرو نظرارت عالیه اجرای آن را در قالب پروژه "نظرارت عالیه بر اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه" بر عهده گیرد. هدف اصلی از انجام پروژه مذکور پایش مداوم اجرای طرح کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه جهت حصول اطمینان از اجرای آن مطابق با طرح پیشنهادی پژوهشگاه نیرو و همکاری با مجریان طرح جهت رفع ابهامات احتمالی در طرح و همچنین بحث و بررسی و اخذ تصمیم در خصوص مواجهه با مشکلات اجرایی حین اجرا بوده است. در راستای اجرا و پیاده‌سازی طرح کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه، اندازه‌گیری تلفات این منطقه قبل و بعد از اجرای این طرح امری الزامی بوده است که نظرارت بر این فرآیند نیز در قالب پروژه صورت پذیرفته است.

همچنین نظر به دستاوردهای ارزشمند پروژه "برق رسانی با کاهش طول فیدرها فشار ضعیف و توسعه فیدرها فشار متوسط با هدف کاهش تلفات"، لزوم بررسی پروژه از لحاظ به کارگیری دستاوردهای آن که همان طراحی بهینه شبکه توزیع با هدف کاهش تلفات می‌باشد از دو دیدگاه نمایان گردید.

- ۱) تهیه مستندی از کل روند دستیابی به طرح بهینه کاهش تلفات با رویکردی مدیریتی جهت بررسی فعالیتها و ارزیابی مشکلات و گلوگاههای موجود در انجام آن
 - ۲) انجام بررسی‌های آماری بر روی نتایج حاصله جهت آشنایی با ویژگی‌های ساختاری نمونه‌هایی از شبکه‌هایی که با منظور طراحی بهینه با هدف کاهش تلفات طراحی شده‌اند.
- به این دو دیدگاه نیز در قالب پروژه "نظارت عالیه بر اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه" در دو بخش مجزا به تفصیل پرداخته شده است.



چکیده نتایج:

- با توجه به طبیعت نظارتی پروژه گزارش‌های مبسوطی از کلیه مراحل اجرایی و نظارتی پروژه مشتمل بر موارد زیر تهیه و تدوین گردیده است:
- فرآیند نظارت بر عقد قرارداد مشاوره‌ای
 - سیر مکاتبات و جلسات و فعالیتهای صورت گرفته جهت پاسخگویی به ابهامات و توجیه طرح
 - بررسی برنامه زمان‌بندی اجرای طرح
 - بررسی مستندات اجرایی و تطبیق طرح اجرا شده با طرح پیشنهادی
 - بررسی ولتاژ مبادی ۲۰ کیلوولت منطقه
 - گزارش بازدیدهای صورت گرفته
 - روند بررسی تغییرات پیشنهادی در طرح به دلیل مشکلات اجرایی
 - فرآیند تعیین تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه با استناد به دستورالعمل تعیین مستمر تلفات انرژی شرکت توانیر
- در این پروژه مستندسازی از کل روند دستیابی به طرح بهینه کاهش تلفات انجام شده که می‌تواند در پروژه‌های مشابه مورد استفاده قرار گیرد. ضمناً مشکلات و گلوگاه‌های کار بررسی گردیده تا بتوان در پروژه‌های مشابه پیرامون آنها چاره‌اندیشی نمود.
- بررسی ساختار شبکه بهینه طراحی شده برای منطقه فلکه مخابرات ارومیه بر اساس داده‌های آماری مربوطه (مشتمل بر تنوع ظرفیت ترانس‌ها، شعاع تغذیه ترانس‌ها، چگالی طولی بار فیدر، ضریب بارگذاری ترانس‌ها، فاصله محل قرارگیری پست نسبت به مرکز ثقل بار و نسبت طول شبکه فشار ضعیف به طول شبکه فشار متوسط) در دو حالت بدون در نظر گرفتن شبکه موجود و با در نظر گرفتن شبکه موجود صورت پذیرفته است تا امکان مقایسه ویژگی‌های ساختاری شبکه‌های بهینه طراحی شده با شبکه‌هایی که به صورت متداول توسط طراحان بخش توزیع طراحی می‌گردد فراهم شود.
- نظر به مستندسازی‌های تدوین یافته و نتایج چشمگیر ارایه شده، امید است که بتوان از دستاوردهای پروژه در تهیه و تدوین دستورالعمل جامع طراحی شبکه‌های توزیع نوعی و در نتیجه ارتقای نظام طراحی شبکه‌های توزیع کشور سود جست.

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی خط و پست، گزارش "نظارت عالیه بر اجرای طرح تفصیلی کاهش تلفات منطقه فلکه مخابرات ارومیه"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

تحقیق، طراحی و ساخت نمونه نیمه صنعتی سکشنلایزر در شبکه توزیع ۲۰ کیلوولت

مدیر پروژه: روزبه بهزادی

گروه مجری: فشار قوی

کد پروژه: PHVPN16

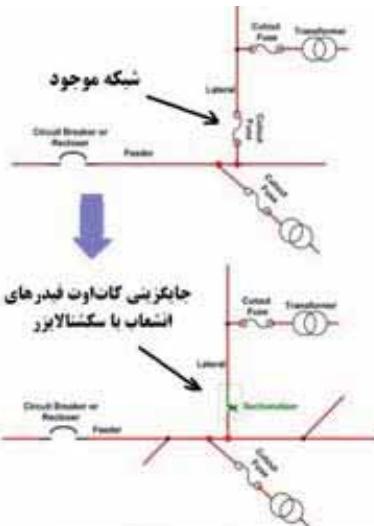
کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: سید محمد فیروزآبادی، سیامک ایضی

خلاصه پروژه:

در مقطع کنونی در شبکه‌های ایران در سطح فشار متوسط توزیع و بویژه در مناطق با تراکم بار، درصد بالائی از انرژی توزیع نشده و خاموشی‌ها، ناشی از حوادث در سیستم فشار متوسط می‌باشد. مطالعات اولیه نشان می‌دهد که بهبود کیفیت انرژی و کاهش خاموشی‌ها در بخش توزیع از حساسیت بیشتری در مقایسه با سایر رده‌ها (تولید و انتقال) را دارا می‌باشد. مصرف کنندگان انرژی الکتریکی همواره خواستار دریافت مداوم برق هستند. تداوم ارائه سرویس به مشترکین جزء فعالیت اصلی مراکز حوادث شرکت‌های توزیع می‌باشد. در حال حاضر حفاظت اغلب انشعابات هوایی فشار متوسط در کشورمان توسط فیوزهای کات-اوٹ انجام می‌شود. اما این فیوزها با رخداد اولین خطای گذرا ذوب شده و نیاز به تعویض دارند. آمار نشان می‌دهد که ۷۰ تا ۹۰ درصد فیوزهای کات-اوٹ در اثر خطاهای گذرا عمل می‌کنند. خطاهای گذرا عمولانه در اثر اتصال هادی یک فاز با هادی فاز دیگر یا زمین در اثر برخورد درخت‌ها، پرندگان یا حیوانات دیگر، بادهای شدید، صاعقه، قوس سطحی و غیره به طور زودگذر رخ می‌دهند. سکشنلایزرها امکان مدیریت این خطاهای گذرا را فراهم می‌کنند. بدین صورت که تنها در مقابل خطاهای ماندگار عمل می‌کنند و هماهنگ با ریکلوزر اتوماتیک بالادستی اش از قطع بی مورد خطوطی که در معرض خطای گذرا قرار گرفته‌اند جلوگیری می‌کنند. بدین ترتیب سکشنلایزر باعث ایجاد کمترین مقدار انرژی توزیع نشده و رفع خاموشی دیگر انشعابات می‌گردد.

این پروژه برای طراحی و ساخت یک کلید هوشمند با توجه به درک نیاز کشور از ارتقاء کیفی مدیریت فنی توزیع انرژی الکتریکی و صرفه‌جویی اقتصادی با توجه به عدم وجود سازنده آنها در داخل کشور، تعریف شده است. این کلید هوشمند با نام سکشنلایزر الکترونیکی از نوع کات-اوٹ شناخته می‌شود که برای خطوط توزیع هوایی فشار متوسط ۲۰ کیلوولت کاربرد دارد. کلیه طراحی‌ها و ساخت نمونه نیمه‌صنعتی محصول پروره در گروه فشار قوی انجام گرفته‌است. نمونه ساخته شده آزمون‌های مختلف عملکردی، استقامت در برابر جریان زیاد و ولناره زیاد، افزایش دما را با موفقیت پشتسر گذارده است و نیز دانش فنی طراحی و ساخت آن تدوین شده است.



چکیده نتایج:

- ➡ ارتقاء مدیریت فنی بهره‌برداری از شبکه‌های توزیع
- ➡ افزایش بهره‌اقتصادی در توزیع و فروش انرژی الکتریکی برای شرکت‌های توزیع
- ➡ صرفه‌جویی ارزی قابل توجه در کاهش واردات سکشنالایزرها (با تخمین به صرفه بودن تولید آن در داخل کشور)
- ➡ افزایش رضایت مشتریان و مصرف‌کنندگان به دلیل کاهش خاموشی‌ها
- ➡ کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری در بخش بهره‌برداری شرکت‌های توزیع

مستندات پژوهش:

- گروه پژوهشی فشار قوی، گزارش "جمع آوری منابع و بررسی روش‌های ساخت سکشنالایزر"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی فشار قوی، گزارش "استخراج آزمون‌ها و طراحی سکشنالایزر"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی فشار قوی، گزارش "ساخت نمونه آزمایشگاهی سکشنالایزر"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی فشار قوی، گزارش "ساخت نمونه نیمه صنعتی سکشنالایزر"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی فشار قوی، گزارش "آزمونها و بهینه‌سازی نمونه نیمه صنعتی سکشنالایزر"، پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهه:

بررسی و امکان سنجی استفاده بهینه از برقگیر در شبکه توزیع فشار متوسط ۲۰ کیلوولت در مناطق شهری استان یزد از دیدگاه فنی و اقتصادی

مدیر پژوهه: افسون پرهیزگار

گروه مجری: فشار قوی

کد پژوهه: PHTY01

کارفرما: شرکت توزیع نیروی برق یزد

همکاران: محمداسکوئی، علی‌هوشمندخوی، مجیدرضاei، سیامک ابیضی، غلامحسین کاشی

خلاصه پژوهه:

حفظات از شبکه‌های توزیع در مقابل صاعقه و نیز اضافه ولتاژهای داخلی شبکه، باعث افزایش میزان کیفیت توان و قابلیت اطمینان شبکه و از طرفی باعث کاهش هزینه‌های ناشی از آسیب‌دیدگی تجهیزات می‌گردد. در بخش مربوط به مطالعات فنی پژوهه با استفاده از شبیه‌سازهای کامپیوترا میزان اضافه ولتاژ کلیدزنی بویژه کلیدزنی بانک خازنی، اضافه ولتاژ ناشی از عملکرد ریکلوزرها در شبکه توزیع، اضافه ولتاژ ناشی از اصابت مستقیم و غیرمستقیم صاعقه بر خطوط ۲۰ کیلوولت و تاثیر ساختمانها بر اصابت مستقیم صاعقه با توجه به شرایط مناطق شهری، مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفته است. این مطالعات با مقایسه تاثیر حضور یا عدم حضور برقگیر بر کنترل اضافه ولتاژهای داخلی و خارجی شبکه توزیع استان یزد و نیز بررسی تاثیرات مخرب این اضافه ولتاژها (در صورت عدم کنترل) بر کیفیت عایقی ترانسفورماتورهای توزیع و به تبع آن تزلزل قابلیت اطمینان شبکه توزیع، انجام گرفته است.

در محاسبات اقتصادی نیز عواملی چون هزینه خرید و نصب برقگیر، هزینه خرید نصب و نگهداری ترانسفورماتور توزیع، اعمال خاموشیهای ناخواسته ناشی از معیوب شدن برقگیر و نیز سوختن ترانس توزیع، هزینه انرژی توزیع نشده، هزینه خسارت واردہ به مشترکین صنعتی و خانگی و تسریع روند فرسودگی ترانس توزیع، در نظر گرفته شده است.



چکیده نتایج:

- راهکارهایی جهت بهبود وضعیت فعلی شبکه توزیع در خصوص برقگیرها بشرح ذیل ارایه می‌گردد:
- مطالعه و طراحی صحیح و بهینه شبکه‌های توزیع براساس دیدگاههای فنی و مهندسی و متناسب با بافت جغرافیایی منطقه
 - طراحی و انتخاب صحیح برقگیرها
 - استفاده از لوازم نشان‌دهنده ایجاد اشکال در برقگیر که براحتی و در اسرع وقت قابل تشخیص باشد.

مستندات پروژه:

- کلیات حفاظت اضافه ولتاژ و تهیه اطلاعات شبکه توزیع فشار متوسط مناطق شهری استان یزد
- مطالعات فنی پروژه بررسی و امکان سنجی حذف برقگیر از شبکه‌های توزیع فشار متوسط ۲۰ کیلوولت در مناطق شهری استان یزد از دیدگاه فنی و اقتصادی
- بررسی اقتصادی عدم استفاده از برقگیر در شبکه توزیع فشار متوسط ۲۰ کیلوولت در مناطق شهری استان یزد

عنوان پروژه:

بررسی استهلاک (تعیین زمان مفید بهره برداری) تجهیزات در شبکه برق تحت پوشش شرکت توزیع نیروی برق هرمزگان

مدیر پروژه: مجید رضایی

گروه مجری: فشار قوی

کد پروژه: CHVBN03

کارفرما: شرکت توزیع نیروی برق هرمزگان

همکاران: افسون پرهیزگار، محمد اسکوئی

خلاصه پروژه:

پیر شدگی تجهیزات در شبکه‌های توزیع نیروی برق واقعیتی انکار ناپذیر است که البته در تجهیزات مختلف بسته به نوع کارکرد آنها دلایل گوناگونی نیز در به وجود آمدن آن نقش دارد. پیر شدگی میتواند در اثر از بین رفن خواص عایق در اجزا مختلف تجهیز مانند ترانسفورماتورها و رآکتورها باشد، همچنین میتواند به علت فرسودگی و خرابی در قسمتهای مکانیکی تجهیز مانند موتورها باشد و همچنین میتواند ناشی از خوردگی در ساختار مواد و فرسایش آنها مانند هادیها باشد. بهره‌برداری از تجهیزات برقی در طی چند دهه اخیر و خصوصاً رشد قابل ملاحظه شبکه‌های توزیع نیرو در مناطق جنوبی کشور نشان داده است که بر خلاف روش‌های بهره‌برداری متدائل در دیگر نقاط کشور، شرایط اقلیمی باعث می‌شود تا عوامل طبیعی با سرعت قابل ملاحظه‌ای سبب تخریب تجهیزات صنعتی گردد و علیرغم سرمایه‌گذاری‌های انجام شده همانند سایر مناطق کشور نتوان به طور مطلوب از این تجهیزات استفاده نمود. علاوه بر آن در طی گذشت زمان به سرمایه‌گذاری مجدد و صرف نیروی انسانی در جهت از بین بردن اثرات مخرب شرایط اقلیمی نیاز می‌باشد.

در جدول ۱۵۱ قانون مالیات‌های مستقیم بخش ب صنعت برق (گروه ۳۹) عمر استهلاک تجهیزات توزیع به روش مستقیم در سراسر کشور آورده شده است. آنچه که ماده قانونی فوق بر می‌آید این است که در محاسبات حسابداری صنعت برق عمر مفید تاسیسات جهت کلیه مناطق کشور در نظر گرفته می‌شود. با توجه به شرایط محیطی بسیار سخت منطقه‌ای نظیر قشم و تجربیات و مستندات بهره‌برداری موجود این امر صحیح به نظر نمی‌رسد و لزوم بازنگری جدی در این قوانین یک ضرورت اجرایی محسوب می‌گردد. هدف از اجرای این پروژه بررسی این مورد اساسی و تعیین زمان عمر مفید بهره‌برداری در مناطق ساحلی استان هرمزگان بوده است.



چکیده نتایج:

در این پژوهه بر مبنای شرایط اقلیمی خاص منطقه، شدت آلودگی، شدت خورندگی اتمسفری، ارزیابی آمار خطأ و حوادث، گزارشات بهره‌برداری، هزینه‌های عمر مفید بهره‌برداری از شبکه‌های توزیع هوایی منطقه هرمزگان و نیز انجام آزمونهای آزمایشگاهی از یک طرف و بررسی نحوه عملکرد کشورهای پیشرفته در این زمینه عمر مفید تجهیزات شبکه منطقه با یک تقریب قبل قبول بدست آمد.

مستندات پژوهه:

- گزارش مرحله اول پژوهه "بررسی تاثیرات شرایط محیطی و بهره‌برداری بر عملکرد تجهیزات شبکه توزیع برق هرمزگان"
- گزارش مرحله دوم پژوهه "بررسی تعیین زمان مفید بهره‌برداری از تجهیزات شرکت توزیع هرمزگان بر اساس شاخص‌های آمار خطأ و حوادث، اثرات شرایط محیطی، استراتژی تعمیر و نگهداری و آزمونهای آزمایشگاهی"

عنوان پژوهش:

تولید انبوه مقره سوزنی پلیمری-سرامیکی

مدیر پژوهش: داود محمدی

گروه مجری: فشار قوی

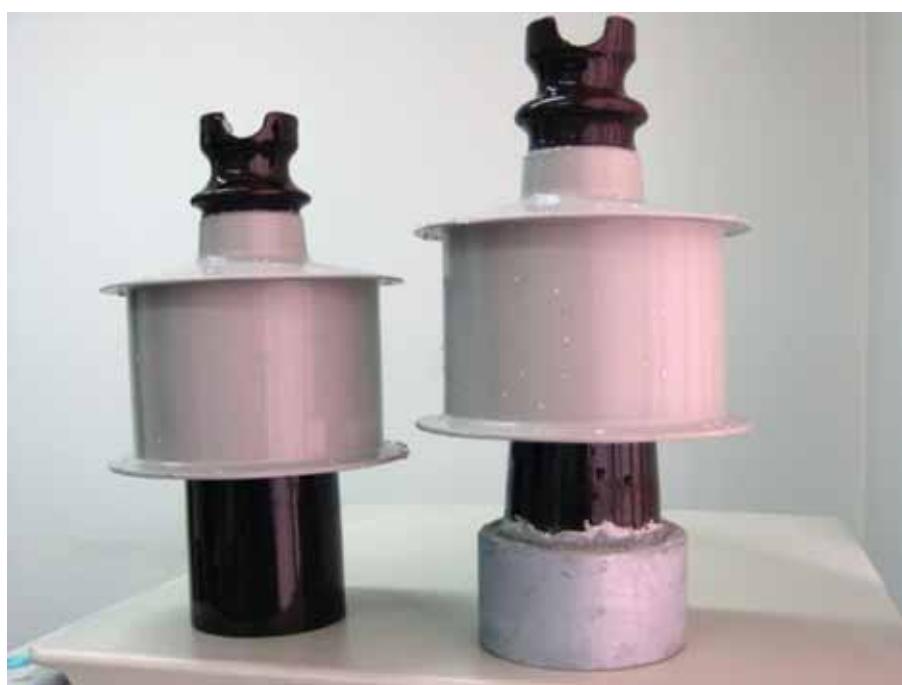
کد پژوهش: PHVPN17

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: مهدی رحیمی، نرگس صادق زاده، علی رضایی

خلاصه پژوهش:

تنوع روشهای ساخت و تجربه علمی کوتاه مدت استفاده از مقره‌های پلیمری با لحاظ ملاحظات مکانیکی، روشن می‌سازد که مقره‌های پلیمری - سرامیکی که ترکیبی از مقره‌های نسل جدید و نسل قدیم می‌باشند با داشتن خواص عایقی مناسب و عملکرد عالی در شرایط آلوده (ناشی از خواص آبگریزی پلیمرها) کلیه محسنات مقره‌های سرامیکی (خواص مکانیکی مناسب و طول عمر طولانی) را نیز دارا می‌باشند. همچنین با توجه به اینکه حدود ۷۰ درصد مواد تشکیل‌دهنده مقره‌های پلیمری وارداتی هستند سهم مواد اولیه وارداتی و گران قیمت در ساختار این نوع مقره‌ها به ۴۰ درصد رسیده و قسمت‌های سرامیکی بطور کلی جایگزین هسته‌های کامپوزیت شده‌اند. این جایگزینی علاوه بر ایجاد یک کاهش قابل توجه در قیمت تمام شده مقره، استحکام مکانیکی و اطمینان عملکرد آنرا در شرایط خاص محیطی افزایش خواهد داد.



چکیده نتایج پروژه:

بعد از طی مراحل تحقیقاتی و ساخت نمونه اولیه، تولید نیمه صنعتی محصول فوق در شرکت تابان نیرو راهاندازی گردیده و در اوایل سال ۸۹ خط تولید این شرکت راهاندازی شد هم اکنون شرکت فوق توان تولید حدود ۱۲۰ عدد از این نوع مقره را بصورت روزانه در دو شیفت کاری خود دارد که ظرفیت بالقوه آن به حدود ۳ برابر این مقدار می‌رسد که در صورت نیاز بازار، امکان تولید آن وجود خواهد داشت بازاریابی محصول فوق با نصب نمونه‌هایی در استانهای مختلف کشور و همچنین شرکت در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی با حضور شرکت تولیدکننده در حال انجام است که این کار به سفارس تعداد محدودی در گام اول تولید منتج شده است و امید آن می‌رود که با آشنایی بیشتر مصرف‌کنندگان با این محصول میزان درخواست جهت تولید آن بیشتر گردد.

مستندات پروژه:

- گزارش فنی پروژه شامل: روش تحقیق، مدارک و اسناد، ارائه و اصلاح نقشه‌ها و استانداردها و روش تولید
- گزارش مراحل آماده‌سازی خط تولید شامل: تعیین و شناسایی تامین‌کنندگان تجهیزات، تعیین و شناسایی تامین‌کنندگان مواد اولیه، سفارش خرید-نصب و راهاندازی و کنترل کیفیت تجهیزات و مواد اولیه
- گزارش آزمون نمونه‌های ساخت اولیه و نمونه‌های تولید انبوه شامل: آزمون و تعیین انتخاب روش‌های مناسب از استانداردهای مختلف، دسته‌بندی آزمونها در سه دسته- طراحی- نوعی و نمونه‌ایی، بررسی روش آزمونهای روتین مورد نیاز و انجام آزمونهای نمونه‌های تولید انبوه.

پژوهشکده انرژی و محیط زیست

- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف
- گروه پژوهشی محیط زیست
- گروه پژوهشی انرژی های نو
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق



معرفی پژوهشکده

پژوهشکده انرژی و محیط زیست در چارچوب محورهای تحقیقاتی گروههای پژوهشی چهارگانه خود مشتمل بر:

- انرژی و مدیریت مصرف
- محیط زیست
- انرژی‌های نو
- اقتصاد و مدیریت برق

فعالیت می‌نماید.

محورهای اصلی فعالیت این پژوهشکده عبارتند از:

- مدیریت بار و صرفه جویی انرژی
- برنامه ریزی انرژی
- سیستم‌های مدیریت انرژی
- مطالعات بکارگیری انرژی‌های نو در کشور
- طراحی و ساخت سیستم‌های تبدیل انرژی‌های تجدید پذیر
- پایش و طراحی سیستم‌های کنترل آلاینده‌های نیروگاهها
- مدیریت زائدات نیروگاهها
- بازیافت و استفاده مجدد از پساب‌های نیروگاهی
- تجدید ساختار صنعت برق
- مدیریت و برنامه ریزی راهبردی در صنعت برق
- بازار برق

این پژوهشکده با بهره‌گیری از آزمایشگاه آلدگی هوا و عوامل فیزیکی که دارای تائیدیه ISO/IEC 17025:2005 می‌باشد، خدمات قابل توجهی را به صنعت برق و دیگری صنایع در سال ۱۳۸۹، عرضه نموده است. در سال ۱۳۸۹، تعداد ۱۱ پژوهه در این پژوهشکده به انجام رسیده است.

همچنین در راستای توسعه بکارگیری فناوری‌های نوین در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور و با توجه به ابلاغ پروژه ملی توربین بادی ۲ مگاواتی به پژوهشگاه نیرو، مرکز توسعه فناوری توربین بادی از گروه انرژی‌های نو پژوهشکده متنزع و در قالب یک مرکز فناوری مستقل آغاز به کار نمود.

عنوان پروژه:

ارائه برنامه مناسب اجرای طرح افزایش قیمت حامل‌های انرژی با الگوبرداری از تجارب جهانی

مدیر پروژه: مونا رنجبر	گروه مجری: اقتصاد و مدیریت برق
کد پروژه: CMABY02	کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای یزد
همکاران: ابوالفضل جعفری، مهدی فرهادخانی، ثریا رستمی	

خلاصه پروژه:

یکی از مهمترین مسایلی که همواره ذهن سیاست‌گذاران حوزه انرژی را بخود معطوف کرده است، مقوله قیمت‌گذاری تعریفه حامل‌های انرژی بوده است. اهمیت این موضوع زمانی آشکار می‌شود که بدانیم وضع تعریفه مناسب بر حامل‌های انرژی می‌تواند موجب بهبود الگوی مصرف گردد و از سوی دیگر، وضع تعریفه نامناسب موجب ایجاد تبعات منفی اقتصادی و اجتماعی بر جامعه شود که از آن جمله می‌توان به آسیب به قشر کم‌درآمد جامعه و کاهش بهره‌وری در صنایع مختلف اشاره کرد. بنابراین پیش از اصلاح تعریفه حامل‌های انرژی ضروری است که آثار آن بر مصرف کنندگان خانگی، کشاورزی، صنعتی مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور می‌توان تجربیات سایر کشورها در مورد آثار اجتماعی و اقتصادی تغییر تعریفه‌ها را مورد مطالعه قرار داد.

افزایش قیمت حامل‌های انرژی در کشورهای مختلف دارای آثار و تبعات مختلف و بعضًا متعارضی بوده است. تفاوت نتایج حاصل شده، ناشی از تفاوت در نحوه اجرای طرح افزایش قیمت، ساختار اجتماعی و اقتصادی جوامع مختلف، و ساختار صنعت این کشورها می‌باشد. بنابراین می‌توان با مقایسه تطبیقی ساختار صنعت انرژی و ساختار اجتماعی و اقتصادی ایران با کشورهای مورد مطالعه، رویه‌ای را برای پیاده‌سازی طرح افزایش قیمت حامل‌های انرژی تدوین نمود.

پیامدهای تغییر تعریفه‌های انرژی از سه دیدگاه قابل مطالعه و بررسی است: پیامدهای افزایش قیمت‌های انرژی بر بخش صنعت، پیامدهای افزایش قیمت‌های انرژی بر خانوارها، و آثار کلان افزایش قیمت حامل‌های انرژی. در بخش صنعت، اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر تولیدات صنعتی به اهمیت نهاده انرژی در تولید، وجود نهاد جانشین و توانایی تولیدکنندگان در انتقال افزایش هزینه انرژی به مصرف‌کنندگان مستگی دارد. این سه عامل بین فعالیت‌های تولیدی و با توجه به ساختار متفاوت تولید در کشورها متفاوت است.

در بخش مصرف خانگی، اثر افزایش قیمت حامل‌های انرژی با توجه به سهم انرژی در بودجه خانوار و امکان جانشینی بین حامل‌های مختلف متفاوت می‌باشد. رفاه از دست رفته خانوارها در اثر افزایش قیمت به کشش تقاضا، سهم انرژی در هزینه خانوار و تغییرات قیمت مستگی دارد.

از جمله آثار کلان تاثیر سیاست اصلاح قیمت انرژی بر مولفه‌های کلان اقتصادی می‌توان به افزایش بهای کالاهای مصرفی و تورم اشاره کرد. بدین ترتیب با توجه به تجربیات صورت گرفته می‌توان سناریوهای محتمل

پس از تغییر تعریفهای را تعیین نمود و راهکارها و اقدامات موثر را در هر یک از سناریوها شناسایی کرد و برنامه‌ریزی مناسب در هر سناریو را مشخص نمود.

چکیده نتایج:

- ☞ بررسی اندازه و تاثیر یارانه انرژی
- ☞ مطالعه طراحی و اصلاح یارانه‌های انرژی
- ☞ بررسی تجربه کشورهای مالزی، اندونزی، غنا و ترکیه در افزایش قیمت حاملهای انرژی
- ☞ مروری بر مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور در رابطه با یارانه انرژی
- ☞ مرور کلی وضعیت ایران از لحاظ قیمت‌های انرژی و وضعیت یارانه‌های انرژی بر اساس آخرین اطلاعات در دسترس
- ☞ مروری بر بخش اقتصاد و شاخص‌های کلان اقتصاد انرژی در ایران
- ☞ جمعبندی و ارائه نتایج در مورد پیامدهای اقتصادی و اجتماعی افزایش قیمت حاملهای انرژی در ایران با تعامل و مصاحبه با صاحب‌نظران صنایع
- ☞ مقایسه میزان مصرف انرژی صنایع ایران و برخی کشورهای جهان
- ☞ بررسی وضعیت مصرف ویژه انرژی در برخی از صنایع ایران و مقایسه آن با مقدار متوسط جهانی
- ☞ محاسبه آثار و تبعات تعديل قیمت حاملهای انرژی بر سایر بخش‌های اقتصادی و شاخص قیمت مصرف کننده

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش "بررسی مقدمات برنامه ریزی شده افزایش قیمت حاملهای انرژی در کشورهای مختلف"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش "جمع‌بندی و ارائه نتایج در مورد پیامدهای اقتصادی و اجتماعی افزایش قیمت حاملهای انرژی در ایران با تعامل و مصاحبه با صاحب‌نظران صنایع"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش "جمع‌آوری اطلاعات و بررسی اسناد موجود در داخل کشور در زمینه پیامدهای افزایش قیمت حاملهای انرژی"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش "مقایسه میزان مصرف انرژی صنایع ایران و برخی کشورهای جهان"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش "ارزیابی آثار تورمی افزایش قیمت حاملهای انرژی با استفاده از جدول داده - ستانده"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات در شرکت برق منطقه‌ای فارس

مدیر پژوهش: احسان احمدی قراچه

گروه مجری: اقتصاد و مدیریت برق

کد پژوهش: CMABF01

کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای فارس

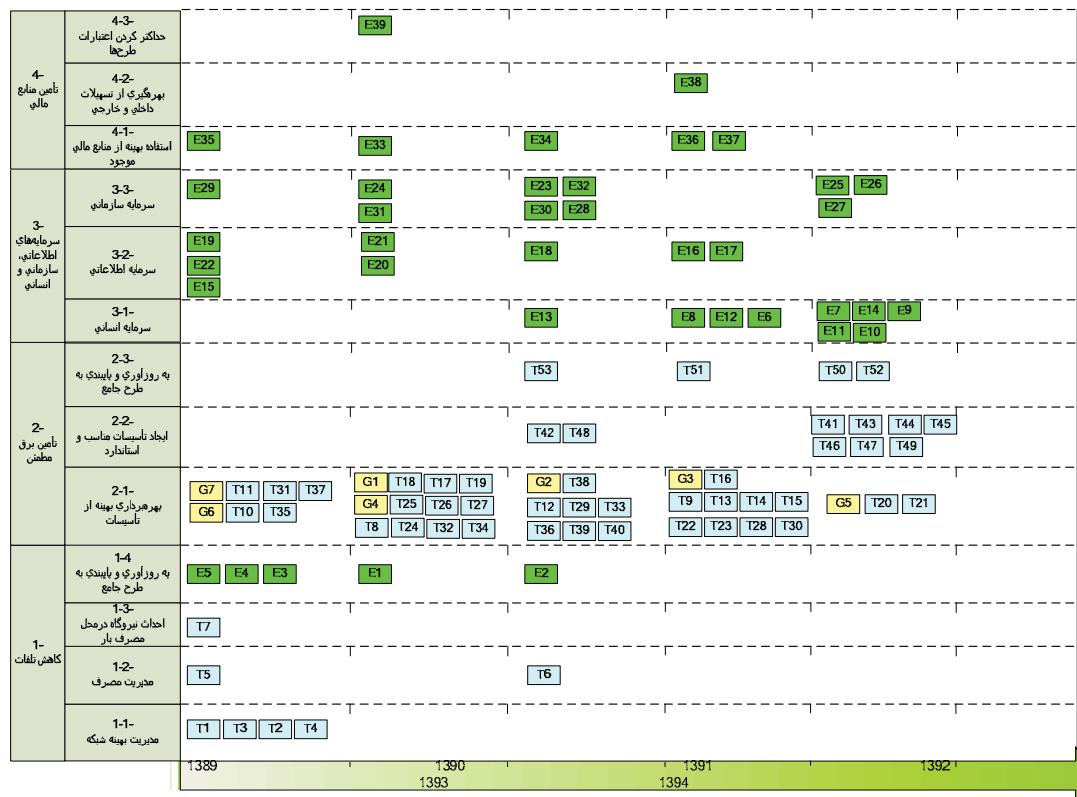
همکاران: محمد رضا آقامحمدی، قهرمان ابوذر جیرنده‌ی، مجید رفیعی، فربیز تیموری

خلاصه پژوهش:

تکنولوژی محور بودن صنعت برق ایجاب می‌نماید که نقش ویژه‌ای برای برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه در این صنعت در نظر گرفته شود. همچنین با توجه به تغییرات سریع صنعت برق در جهان و حرکت بیشتر کشورها به سمت تجدید ساختار صنعت برق و تشکیل بازار برق، شناسایی و تعیین استراتژی‌های آتی در این صنعت نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار خواهد بود.

بنابراین و با توجه به احساس نیاز تصمیم‌گیرندگان شرکت برق منطقه‌ای فارس به مشخص شدن مسیر تحقیقاتی شرکت در راستای استراتژی‌های آن، پژوهش «برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای فارس» به سفارش دفتر تحقیقات و استانداردهای آن شرکت در دستورکار این گروه پژوهشی قرار گرفت.

در این پژوهش با هدف دستیابی به نقشه راه تحقیقات در جهت تحقق استراتژی‌های برق منطقه‌ای فارس، و با بکارگیری متداول‌تری علمی مناسب، پژوهش‌های تحقیقاتی دارای اولویت تعیین گردیدند. خروجی نهایی این پژوهش، سبد سالیانه پژوهش‌های تحقیقاتی برق منطقه‌ای فارس در محورهای انتقال و دیسپاچینگ، اقتصادی-اجتماعی و ICT، و تولید در افق ۵ ساله می‌باشد.



چکیده نتایج:

- ⇒ مطالعه و ارزیابی متدولوژی‌های تدوین استراتژی تحقیقات و توسعه متدولوژی مناسب برای پروژه کنونی
- ⇒ تعیین سرفصل‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی برق منطقه‌ای فارس در کمیته‌های تخصصی
- ⇒ تکمیل فرم‌های دوصفحه‌ای پروژه‌های تحقیقاتی نهایی
- ⇒ تعیین شاخص‌های ارزیابی پروژه‌های تحقیقاتی
- ⇒ ارزیابی و بررسی روش‌های مختلف اولویت‌بندی پروژه‌های تحقیقاتی و انتخاب روش مناسب برای پروژه
- ⇒ تشکیل سبد تحقیقات سالیانه و تهییه نقشه‌راهنمای تحقیقات ۵ ساله شرکت برق منطقه‌ای فارس در محورهای انتقال و دیسپاچینگ، اقتصادی-اجتماعی و ICT، و تولید

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تبیین متدولوژی، بررسی اسناد بالادستی و شناخت سازمانی شرکت برق منطقه‌ای فارس»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تدوین برنامه راهبردی تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای فارس»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

تدوین معیار مصرف و برچسب انرژی برای ساختمانهای اداری کشور

مدیر پروژه: فرشید باقری	گروه مجری: انرژی و مدیریت مصرف
کد پروژه: JENEE04	کارفرما: شرکت توانیر - سازمان بهره‌وری انرژی ایران
همکاران: وهاب مکاری‌زاده، شاهرخ زهتابیان، رضا جهان‌بخشی، مهدی مهرافزون	

خلاصه پروژه:

تدوین معیار مصرف و برچسب انرژی برای هر مجموعه‌ای از مصرف‌کنندگان انرژی، یکی از اساسی‌ترین اقدامات مدیریت مصرف بوده که طی دهه‌های اخیر در کشورهای مختلف جهان از جمله ایران به طور قابل ملاحظه‌ای مورد توجه قرار گرفته و دامنه پوشش آن رو به گسترش می‌باشد. در این میان ساختمانهای به عنوان مهمترین مصرف‌کنندگان عمدۀ انرژی در کشور، از نظر مدیریت انرژی از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد. به دلیل گستردگی کاربری ساختمانها و تفاوت عمدۀ در شاخصهای انرژی آنها، در ابتدا مروی بر ادبیات موضوع و تجربیات سایر کشورهای جهان در زمینه تدوین معیار مصرف و برچسب انرژی برای ساختمانها صورت پذیرفت. پس از آن، نسخه جدیدی از نرم‌افزارهای شبیه‌ساز مصرف انرژی برای ساختمانهای اداری تهیه و مورد تست قرار گرفت. همچنین پهنه‌بندی‌های اقلیمی کشور مطالعه شده و پهنه‌بندی پنج اقلیمی به عنوان مبنای تقسیم کشور جهت تدوین معیار و رده‌های مصرف قرار گرفت. سپس جامعه نمونه ساختمانهای اداری در سطح اقلیمهای مختلف تعیین شده و پس از طراحی پرسشنامه جهت اخذ اطلاعات معماری، تجهیزات انرژی بر و پروفایلهای عملکردی ساختمانهای نمونه، عملیات میدانی گستردۀ ای در سطح کشور به انجام رسید. پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات میدانی و رفع ایرادات آنها، شبیه‌سازی کلیه ساختمانهای نمونه در محیط نرم‌افزار صورت پذیرفت و شاخصهای انرژی به تفکیک مولفه و حاملهای الکتریکی و غیر الکتریکی استخراج گردیدند. همچنین مشخصات ساختمانهای مرجع (بهینه) تعریف و شاخصهای آنها نیز استخراج شدند. سپس رده‌های مصرف انرژی به تفکیک حاملهای الکتریکی و غیر الکتریکی برای تمامی اقلیمهای کشور استخراج و طراحی شکل ظاهری برچسب نیز صورت پذیرفت. همچنین معیارهای مصرف انرژی به تفکیک حامل و مولفه برای هر اقلیم تعیین شده و طیف پتانسیلهای صرفه‌جویی مجموعه‌ای از راهکارهای بهینه‌سازی به همراه اولویت‌بندی آنها در اقلیمهای پنج گانه، مورد بررسی قرار گرفتند.



چکیده نتایج:

- ⇒ تدوین ردهبندی و طراحی برچسب انرژی برای ساختمانهای اداری کشور به تفکیک اقلیمهای پنج گانه آب و هوایی
- ⇒ تدوین معیارهای مصرف به تفکیک مولفه و حامل انرژی برای ساختمانهای اداری کشور به تفکیک اقلیمهای پنج گانه آب و هوایی
- ⇒ پتانسیل سنجی مجموعه‌ای از راهکارهای بهینه‌سازی در مصرف انرژی ساختمانهای اداری و اولویت‌بندی آنها
- ⇒ پتانسیل سنجی بهینه‌سازی ناشی از اعمال برچسب در سطح کشور

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "بررسی ادبیات موضوع و تجربیات سایر کشورهای جهان، تعیین اقلیمهای و تیپولوژی ساختمانهای اداری کشور؛" پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "شبیه‌سازی ساختمانهای نمونه و مرجع در دسته‌بندی‌های مختلف؛" پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "تجزیه و تحلیل اطلاعات و طراحی مفهومی و ظاهری برچسب انرژی؛" پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "تدوین معیار مصرف و برچسب انرژی برای ساختمانهای اداری کشور؛" پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان

مدیر پروژه: ملیحه خنجری	گروه مجری: اقتصاد و مدیریت برق
کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان	کد پروژه: CMABC01
همکاران: دکتر صابر نوریزاده، دکتر رضا دشتی زاده، دکتر مجید رفیعی، امیر سهرابی	

خلاصه پروژه:

مطالعات مستمر و متعدد چند دهه اخیر در زمینه‌هایی مانند اقتصاد توسعه، مدیریت تکنولوژی، مدیریت تحقیق و توسعه و دیگر زمینه‌های مرتبط نشان داده‌اند شرکتهایی که سهم بیشتری از بودجه خود را به تحقیق و توسعه و تولید دانش اختصاص داده‌اند، در میان مدت و بلندمدت رشد اقتصادی بالاتری را تجربه کرده‌اند. اما بدیهی است تحقیق و توسعه تنها زمانی منجر به رشد می‌شود که همراه با برنامه‌ریزی آگاهانه، پیگیرانه و هدفمند در سطح بخش‌های صنعتی باشد.

در این شرایط و با توجه به احساس نیاز مدیران صنعت برق سیستان و بلوچستان، شرکت برق منطقه‌ای این استان خواستار اجرای پروژه «برنامه‌ریزی راهبردی تحقیقات در شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان» گردید و پس از تصویب پروژه، گروه اقتصاد و مدیریت برق پژوهشکده انرژی و محیط زیست عهده دار اجرای آن شد. هدف از این پروژه، برنامه‌ریزی تحقیقات با رویکردی استراتژیک است، که لزوم همراستایی تحقیقات با استراتژی کل سازمان را مشخص می‌کند. تعیین استراتژیهای تحقیقات در این سازمان نوعی اولویت گذاری در زمینه انجام فعالیتهای تحقیقاتی به حساب می‌آید که این امر با توجه به محدودیت منابع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در این پروژه، با تدوین یک متدولوژی علمی استراتژی تحقیقات مبتنی بر نیازهای برق منطقه‌ای و هماهنگ با اهداف کلان و استراتژی‌های آن و همسو با اهداف کلان صنعت برق تدوین شده است.

چکیده نتایج:

- ☞ تعیین اولویتهای تحقیقاتی شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان متناسب با شرایط این شرکت در محورهای تولید، توزیع، انتقال، اقتصادی- اجتماعی
- ☞ ارائه برنامه عملیاتی اجرای اولویتهای تحقیقاتی این شرکت

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «مطالعه و طراحی مدل مناسب به منظور برنامه‌ریزی استراتژیک تحقیقات شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تبیین اهداف کلان و شناخت وضعیت موجود شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو..
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تعیین معیارهای اصلی رضایتمندی ذینفعان کلیدی برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو..
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تعیین و انتخاب عوامل کلیدی و راهکارهای پاسخگویی شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو..
- گروه پژوهشی اقتصاد و مدیریت برق؛ گزارش «تعریف و تعیین عناوین پروژه‌های تحقیقاتی و سرفصلهای مرتبط با آنها در شرکت برق منطقه‌ای یزد (در محورهای تولید، توزیع، انتقال، اقتصادی – اجتماعی)»؛ پژوهشکده انرژی و محیط‌زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

شناسایی و امکان سنجی پتانسیل های تولید همزمان گرما و توان (CHP) در صنایع کشور و تدوین برنامه اجرایی

مدیر پروژه: محبوبه زمانی نژاد

گروه مجری: انرژی و مدیریت مصرف

کد پروژه: JENFC01

کارفرما: شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور

همکاران: وهاب مکاری زاده، زهره سلیمانی، شبینم منصوری

خلاصه پروژه:

تولید همزمان برق و حرارت بصورت پراکنده یکی از روش‌های اساسی ارتقاء کارائی انرژی در سمت عرضه می‌باشد که چنانکه بصورت اصولی و بر مبنای مطالعات کافی بکار گرفته شود، موجب کاهش شدت انرژی از طریق کاهش سهم هزینه تولیدات صنعتی خواهد شد.

در این پروژه پس از بررسی فرایندهای تولید در صنایع و شناسایی فرایندهای حرارتی که قابلیت پیوستن به سیستمهای تولید همزمان برق و حرارت را دارا هستند و همچنین مطالعه سابقه به کارگیری تولید همزمان در سایر کشورها، بخصوص کشورهای پیشرفته فهرستی از صنایع مستعد برای تولید همزمان برق و حرارت ارائه گردیده است.

با توجه به اینکه صنایع مختلف از لحاظ پتانسیل تولید همزمان برق و حرارت به دلیل تفاوت در ساختار و فرایند تولید متفاوت می‌باشند، لازم است جهت اولویت بندی آنها در این زمینه بررسی‌های دقیقی صورت بگیرد. پس از بررسی صنایع مذکور با استناد به روش‌های آماری، تعدادی از واحدهای صنعتی انتخاب گردید و جهت شناسایی فرایند تولید و سایر مشخصات این واحدهای صنعتی و بعضی از پارامترهای ترمودینامیکی مورد نیاز در محاسبات تحلیل فنی، پرسشنامه‌ای طراحی و به واحدهای صنعتی ارسال گردید. پس از جمع‌آوری اطلاعات مذکور، فرایند بررسی فنی- اقتصادی سیستمهای تولید همزمان در این صنایع، مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن ارائه گردید. پس از مطالعه و بررسی، شاخصهای تاثیرگذار عمدۀ بر انجام طرحهای تولید همزمان برق و حرارت در قالب چهار بخش (۱) شاخص الگوی مصرف برق و حرارت، (۲) شاخصهای فنی، (۳) شاخصهای اقتصادی و (۴) شاخصهای زیست محیطی تعیین گردید و با توجه به نتایج بدست آمده در مطالعات فنی اقتصادی، فعالیتهای صنعتی منتخب کشور برای تولید همزمان برق و حرارت اولویت‌بندی شدند. در نهایت برنامه‌ای مناسب جهت استفاده از فناوری تولید همزمان برق و حرارت در صنایع کشور ارائه گردید.

چکیده نتایج:

- ➡ ارائه ویژگیهای فنی و اقتصادی فناوریهای تولید همزمان برق و حرارت
- ➡ توسعه معیارها و روش‌های مستند فنی-اقتصادی قابل سنجش برای ارزیابی عملی بودن تولید همزمان در واحدهای صنعتی
- ➡ تعیین فعالیتهای صنعتی مستعد جهت بکارگیری تولید همزمان برق و حرارت
- ➡ اولویت‌بندی صنایع مستعد تولید همزمان بر اساس اطلاعات میدانی جمع‌آوری شده از صنایع و تحلیلهای کارشناسی مربوطه
- ➡ شناسایی عوامل تاثیرگذار بر توسعه تولید همزمان برق و حرارت در بخش صنعت
- ➡ ارائه برنامه اجرایی دقیق جهت گسترش این فناوری در صنایع مستعد کشور

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش «بررسی و معرفی تولید همزمان گرما و توان و جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سایقه استفاده از CHP در صنایع مختلف در ایران و جهان»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش «جمع‌آوری اطلاعات مولدهای توان بیش از ۵۰۰ کیلووات در صنایع کشور و مطالعه و شناسایی کلیه پتانسیلهای گرمایی قابل بازیافت و توان برای CHP»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش «مطالعه و شناسایی کلیه پتانسیلهای گرمایی قابل بازیافت و توان برای CHP»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش «تعیین شاخصهای مؤثر بر تدوین استراتژی و ارائه برنامه مناسب برای استقرار واحدهای CHP در صنایع مختلف کشور»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو

عنوان پروژه:

طراحی و ساخت مخزن ذخیره ساز سرما

مدیر پروژه: شبنم منصوری

گروه مجری: انرژی و مدیریت مصرف

کارفرما: دفتر مدیریت مصرف شرکت توانیر

همکاران: وهاب مکاری زاده، فرشید باقری، شاهرخ زهتابیان، محبوبه زمانی نژاد، علی جوکار، محمد آرمین صابونی، محمدمعلی قلمی، غلامعلی جاجی سلطانی، مجتبی غفاری، مهدی طهماسبی

خلاصه پروژه:

به منظور گسترش سیستمهای ذخیره ساز سرما و با هدف کسب دانش فنی طراحی و ساخت مخزن ذخیره‌ساز، این پروژه در دستور کار گروه انرژی و مدیریت مصرف قرار گرفت. در شروع پروژه و پس از مرور ادبیات موضوعی به کارگیری سیستمهای ذخیره ساز سرما، مشخصات فنی اجزای مخزن ذخیره ساز به همراه پتانسیلهای ساخت داخل هر یک از اجزاء مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه مدلسازی ترموهیدرودینامیکی مخزن با هدف تعیین سطح تبادل حرارتی برای یک ظرفیت مفروض انجام و مدل مربوطه در قالب یک بسته نرم‌افزاری همراه با نکهای اطلاعاتی مربوطه ارائه گردید و نتایج آن با نتایج شبیه‌سازی حاصل از نرم‌افزار Fluent صحت سنجی گردید.

براساس نتایج تحلیل ترموهیدرودینامیکی مخزن ذخیره ساز، طراحی اجزای سازهای مخزن ذخیره ساز با ظرفیت ذخیره سازی ۶۴۷ کیلووات ساعت سرمایش به کمک نرم‌افزار Ansys به انجام رسید و بر این مبنای اسناد فنی برای ساخت مخزن تهیه گردید و کار ساخت براساس نقشه‌های استخراج شده و تحت نظارت تیم اجرایی پروژه به یکی از کارگاههای واحد صلاحیت واگذار گردید. پس از تکمیل ساخت مخزن و تست‌های گالوانیزاسیون، نشتی و . . .، مخزن ساخته شده به محل بستر تست تجهیز متقل گردیده و پس از برقراری اتصالات و تنظیم تجهیزات اندازه‌گیری، تست عملکردی مخزن براساس استاندارد ARI900 انجام و نتایج با طراحی‌های انجام گرفته مقایسه گردید. در مرحله آخر، براساس هزینه‌های انجام شده برای ساخت مخزن و عملکرد آن تحلیل اقتصادی جامعی صورت گرفت.



چکیده نتایج:

- ⇒ شناخت استانداردهای مربوط به کیفیت و میزان مصرف آب آشامیدنی
- ⇒ طراحی و تهیه نرمافزار تحلیل ترموهیدرودینامیکی مخزن ذخیره ساز سرما
- ⇒ کسب دانش فنی طراحی و ساخت مخزن ذخیره ساز سرما
- ⇒ ساخت یک مخزن ذخیره ساز نمونه
- ⇒ تحلیلهای اقتصادی ساخت مخزن ذخیره ساز سرما

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "مرور ادبیات موضوع به کارگیری سیستمهای ذخیره ساز سرما"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "بررسی مشخصات فنی اجزای مخزن ذخیره ساز سرما"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "مدل‌سازی ترموهیدرودینامیکی مخزن ذخیره ساز و ارائه نرم‌افزار مربوطه"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش " شبیه‌سازی ترموهیدرودینامیکی مخزن ذخیره ساز سرما"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش " طراحی اجزاء سازه مخزن ذخیره ساز با ظرفیت ۶۴۷ کیلووات ساعت جهت ساخت"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش " تست عملکرد مخزن ذخیره ساز سرما"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو؛ شهریور ماه ۱۳۸۹.
- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "آنالیز اقتصادی جهت ساخت مخزن ذخیره ساز سرما در کشور و ارائه گزارش نهایی"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو؛ شهریور ماه ۱۳۸۹.

عنوان پروژه:

به روز رسانی نرم‌افزار مقایسه فنی، اقتصادی سیستم‌های سرمایش جذبی و تراکمی

مدیر پروژه: شبنم منصوری	گروه مجری: انرژی و مدیریت مصرف
کارفرما: دفتر مدیریت مصرف شرکت توانیر	کد پروژه: CENVT02
همکاران: وهاب مکاری زاده، شاهرخ زهتابیان، زهره سلیمیان، محبوبه زمانی نژاد	

خلاصه پروژه:

بررسی سیستم‌های خنک کن به عنوان یکی از عوامل ایجاد کننده پیک شبکه از نظر مدیریت بار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. لذا این پروژه، با هدف مقایسه سیستم‌های برودتی تراکمی و جذبی از لحاظ فنی، اقتصادی و زیست محیطی و تاثیر شرایط بر تغییر اولویت انتخاب این سیستمها به عنوان سیستم بهینه و ارائه نرم‌افزار مربوطه با بانک اطلاعاتی به روز شده با کارفرمایی دفتر مدیریت مصرف شرکت توانیر در دستور کار گروه انرژی و مدیریت مصرف قرار گرفت.

طراحی، پیاده سازی و یکپارچه سازی نرم‌افزار در سال ۱۳۸۶ طی پروژه‌ای به انجام رسیده بود. در این پروژه سیستم‌های جدید سرمایش همانند کمپرسورهای اسکرو و اسکرال به نرم‌افزار افزوده شد. همچنین اطلاعات فنی و هزینه سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از سیستم‌های مختلف جذبی و تراکمی مجدداً جمع‌آوری و در بانک اطلاعاتی نرم‌افزار به روز رسانی گردید. همچنین قیمت‌های حامله‌ای انرژی در طول ۲۰ سال آینده با توجه به آزادسازی قیمت‌ها و قیمت‌های جهانی پیش‌بینی و در نرم‌افزار به روز رسانی گردید. در نهایت نسخه اجرا شدنی نرم‌افزار تهیه و پس از انجام صحه‌گذاری و تست مربوطه به صورت یک بسته نرم‌افزاری ارائه گردید.



چکیده نتایج:

- ⇒ به روز رسانی اطلاعات فنی سیستم‌های سرمایش جذبی و تراکمی در نرم‌افزار
- ⇒ به روز رسانی قیمت حامله‌ای انرژی در نرم‌افزار
- ⇒ ارائه نرم‌افزار به روز رسانی شده مقایسه فنی و اقتصادی سیستم‌های سرمایش جذبی و تراکمی تحت عنوان نسخه دوم نرم‌افزار سرمابه

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژی و مدیریت مصرف؛ گزارش "به روز رسانی نرم‌افزار مقایسه فنی و اقتصادی سیستم‌های سرمایشی جذبی و تراکمی و ارائه بسته نرم‌افزاری سرمابه"؛ پژوهشگاه انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

طراحی و ساخت سیستم پایش مداوم گاز دودکش نیروگاه ها

مدیر پروژه: سعید نظری

گروه مجری: محیط زیست

کد پروژه: PEVPV05

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: امیر سهرابی کاشانی، سوسن داوری، مهسا علایی، سعید محمودی، آرش کوکب پیک

خلاصه پروژه:

با توجه به روند افزایش قیمت سوخت و انرژی در دهه های اخیر ، کنترل سیستم های احتراق که موجب بهینه شدن مصرف سوخت می گردد از اهمیت ویژه ای برخوردار است . بنابر این پایش مستمر گاز های خروجی از دودکش با دو نگرش زیست محیطی ، بهینه سازی فرایند کنترل احتراق و کاهش مصرف سوخت مطرح می باشد. با در نظر گرفتن اهمیت این موضوعات پروژه ای تحت عنوان "طراحی و ساخت سیستم پایش مداوم گاز دودکش نیروگاه ها" در گروه محیط زیست پژوهشگاه نیرو تعریف و اجرایی گردید. با توجه به مطالعات و بررسی های انجام شده سیستم پایش مداوم استخراجی جهت طراحی و ساخت انتخاب گردید. اجزاء تشکیل دهنده سیستم های پایش مداوم استخراجی مشتمل بر سیستم نمونه برداری، سیستم آماده سازی، سیستم کالیبراسیون، سیستم اندازه گیری و پردازش الکترونیکی و سیستم ذخیره سازی و گزارش گیری می باشند. سیستم اندازه گیری اپتیکی از شرکت های مطرح بین المللی خریداری گردیده و پس از تجمیع اجزاء ، نرم افزار سیستم پردازش الکترونیکی ، ذخیره سازی و کنترل با همکاری گروه الکترونیک پژوهشگاه نیرو نگارش یافت. در این سیستم اندازه گیری گازهای NO_x , CO , CO_2 و SO_2 به روش NDIR و گاز اکسیژن به روش الکتروشیمیایی انجام می شود و غلظت گاز های خروجی از دودکش بر حسب ppm و mg/m³ و g/sec قابل دسترس خواهد بود. در حال حاضر این سیستم پایش مداوم در نیروگاه توربین گازی ری نصب شده است.

این سیستم پایش مداوم مجهز به امکانات سخت افزاری و نرم افزاری به شرح ذیل می باشد:

۱- امکانات سخت افزاری

- سخت افزار مبتنی بر کامپیوتر صنعتی

- قابلیت ارتباط با یک مجموعه آنالایزر از طریق دو پورت سریال RS232

- حافظه ماندگار با ظرفیت نگهداری داده ها برای حداقل مدت یک ماه

- امکان کالیبراسیون خودکار در مقاطع زمانی مختلف

- امکان پایش چند واحد توسط یک سیستم پایش مداوم

۲- امکانات نرم افزاری

- امکانات تبدیل داده با آنالایزر

- امکانات نمایشی، محاسباتی و کنترلی

- امکانات پیکربندی و دسترسی
- امکانات ذخیره‌سازی



چکیده نتایج:

أخذ دانش فنی طراحی و ساخت سیستم پایش مداوم گازهای حاصل از احتراق کنترل فرآیند احتراق و بار آلودگی تولید شده در نیروگاهها و همچنین سایر صنایع با توجه به نتایج این پژوهش سهولت بهره برداری ، تعمیر و نگهداری سیستم های پایش مداوم

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "بررسی روشها، استانداردهای اندازه گیری، کنترل کیفیت، نمونه برداری در سیستم های پایش مداوم گازهای خروجی از دودکش نیروگاهها و معرفی سیستم های قابل نصب بر روی آنها"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "معرفی سیستم های پایش مداوم و آنالایزر های ساخته شده توسط سازندگان مطرح بین المللی و برآورد هزینه و مقایسه قیمت سیستم ساخته شده با سیستم های پایش مداوم منتخب"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "معرفی تجهیزات مورد نیاز جهت ساخت سیستم پایش مداوم استخراجی، بررسی مشخصات خروجی آنالایزر، تعیین مشخصات بخش الکترونیکی سیستم و تعیین شرایط فیزیکی محل نصب سیستم و استانداردهای طراحی بخش الکترونیکی"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "طراحی و پیاده سازی سخت افزاری و نرم افزاری بخش مانیتورینگ سیستم پایش مداوم گاز دودکش نیروگاه ها"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "طراحی و نگارش نرم افزار گزارش گیری از نتایج و شرایط اندازه گیری و پردازش اطلاعات در سیستم های پایش مداوم و معرفی نرم افزار نگارش یافته (Reporter) (CEM)"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی محیط زیست؛ گزارش "نصب و راه اندازی سیستم پایش مداوم ساخته شده در نیروگاه ری و انجام آزمون های کنترل کیفی آن"؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

امکان سنجی پیاده‌سازی روش‌های نوین تامین انرژی فضایی‌ها در کشور

مدیر پروژه: سید مجتبی لاچوردی

گروه مجری: انرژی‌های نو

کد پروژه: CNESI01

کارفرما: گروه صنایع فضایی صا ایران

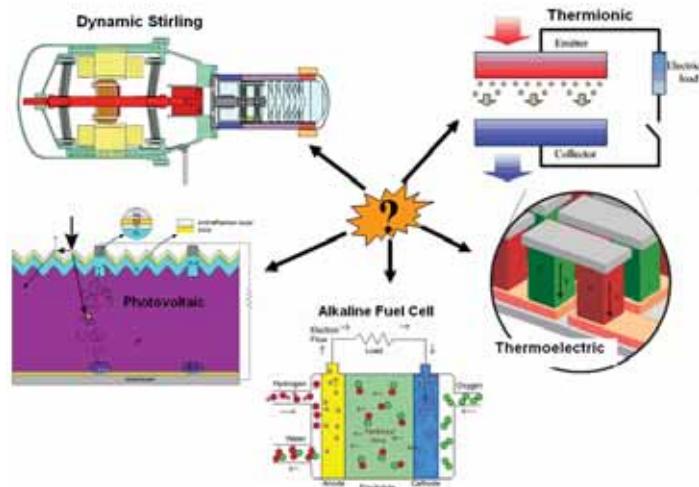
همکاران:

خلاصه پروژه:

کشور ایران طی دهه اخیر تلاشهای زیادی برای گسترش تکنولوژی فضایی انجام داده است که از مهمترین دستاوردهای آن می‌توان به قرار گرفتن در میان ۹ کشور دارای تکنولوژی پرتاب ماهواره به مدار زمین اشاره نمود. در این راستا پروژه حاضر توسط محققان پژوهشگاه نیرو به انجام رسید که در آن روش‌های مختلف تامین توان سیستمهای فضایی مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است.

در این پروژه، سیستمهای توان از دو دیدگاه استاتیک و دینامیک بررسی شده و فواید، کاربردها و معایب این دو روش با یکدیگر مقایسه شده است. بر طبق بررسی‌های صورت گرفته مشخص گردید که سیستمهای استاتیک مشکلات کمتری از حیث پایداری، سر و صدا و مسائل مرتبط با کنترل دارند و در عین حال طراحی و بکار گیری این سیستمهای ساده‌تر از سیستمهای دینامیکی است. در مقابل، سیستمهای دینامیک قابلیت تولید توان بالا را دارند. بنابراین در عملیاتی که به سطح توان بالایی نیاز است، استفاده از این دسته از روش‌های تولید توان در اولویت است. در ادامه پروژه، روش‌های تولید توان بر مبنای نوع اجزای اصلی آنها نظیر نوع سیستم تامین حرارت و نوع مبدل حرارت به جریان الکتریکی، دسته بندی شدند.

در ادامه، با در نظر گرفتن پارامترهایی همچون ملاحظات فنی، اقتصادی و شکاف فناوری موجود در کشور، این تکنولوژی‌ها اولویت بندی شده‌اند. با در نظر گرفتن اطلاعات کشورهای مختلف و آمارهای منتشر شده در زمینه بودجه‌های مصرف شده برای فعالیتهای فضایی، حداقل بودجه فضایی مورد نیاز کشور تعیین شده است. سپس با در نظر گرفتن اولویت بندی انجام شده برای این روش‌ها، حداقل بودجه تحقیقاتی مورد نیاز برای هر یک از روش‌ها تعیین گردیده است.



چکیده نتایج:

- ⇒ شناخت روش‌های مختلف تولید توان الکتریکی در فضا
- ⇒ ارزیابی استفاده از هر کدام از روش‌ها تولید توان در ماموریت‌های فضایی
- ⇒ انجام مطالعات امکان سنجی فنی و اقتصادی ساخت داخل تجهیزات تولید توان

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «امکان سنجی پیاده‌سازی روش‌های نوین تامین انرژی فضایی‌ها در کشور»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

مطالعات نرخ تعرفه خرید تضمینی برق برای انواع منابع انرژیهای نو ایران

مدیر پژوهش: آرش حق پرست

گروه مجری: انرژی های نو

کد پژوهش: CNENE12

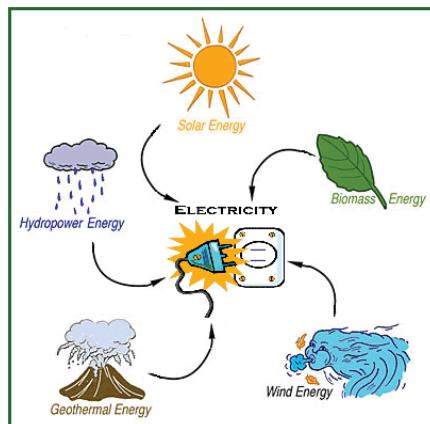
کارفرما: سازمان انرژیهای نو ایران

همکاران: ثریا رستمی، مریم محمدی، حمید رضا لاری

خلاصه پژوهش:

در بخش مطالعات فنی پژوهش، سازندگان و عرضه کنندگان عمدۀ تأسیسات و تجهیزات انرژیهای نو در کشور و سهم آنها در بازار شناسایی گردید. سپس روند نصب و راه اندازی نیروگاههای تجدیدپذیر در دنیا مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه، بررسی دقیقتر وضعیت بکارگیری انرژیهای نو در چند کشور منتخب آمریکایی، اروپایی، آفریقایی، آسیایی و خاورمیانه انجام شد و در این راستا مشکلات و موانع موجود در سطح جهان مورد مطالعه قرار گرفت. در بخش بعدی پژوهش، مشخصات نیروگاههای تجدیدپذیر حال حاضر کشور تبیین گردید. سپس پارامترهای طراحی، نصب و بهره‌برداری از نیروگاههای تجدیدپذیر تشریح شد. در ادامه، پارامترهای فنی و اقتصادی مؤثر بر تحلیل اقتصادی نیروگاههای تجدیدپذیر تبیین و گزینه‌های فنی-اقتصادی مناسب برای احداث نیروگاههای تجدیدپذیر ارزیابی گردید.

در بخش مطالعات اقتصادی و مالی پژوهش، انواع روش‌های تامین مالی، شناسایی روش‌های رایج در پژوهش‌های تولید برق و بررسی چالشها و مشکلات پیش روی تامین مالی در کشور مورد مطالعه قرار گرفت. سپس شیوه بهینه تامین مالی برای احداث نیروگاههای تجدیدپذیر متناسب با شرایط کشور پیشنهاد شد. در ادامه، مدل مالی بکار رفته برای محاسبه نرخ تعرفه برق و محاسبات مرتبط با آن تشریح گردید. در بخش برآورد تعرفه برق تولیدی نیروگاههای تجدیدپذیر، محاسبات و تحلیلهای صورت گرفته توسط نرم افزار کامفار به منظور تعیین تعرفه برق تولیدی به تفکیک نیروگاههای تجدیدپذیر ارائه شد. همچنین آنالیز حساسیت تعرفه بدست آمده نسبت به برخی پارامترهای موثر چون هزینه‌های سرمایه‌گذاری و احداث، نرخ ارز، نرخ تنزیل و ... در سناریوهای مختلف انجام پذیرفت. سپس ضمن ارائه قیمت‌های پیشنهادی برای خرید برق از انواع نیروگاههای تولید برق از منابع تجدیدپذیر و مقایسه آن با تعرفه‌های کشورهای دیگر، نحوه تعدیل این قیمت‌ها نیز ارائه شد. در پایان، منافع زیست محیطی و اجتماعی احداث نیروگاههای تجدیدپذیر نسبت به سایر نیروگاهها ارزیابی و تحلیل گردید.



چکیده نتایج:

- ⇒ مطالعات فنی در خصوص نیروگاههای تجدیدپذیر
- ⇒ مطالعات مالی در خصوص روشهای تامین مالی پروژه‌های تولید برق از منابع تجدیدپذیر در کشور
- ⇒ مطالعات اقتصادی و برآورد تعریفه خرید تضمینی برق تولیدی از منابع تجدیدپذیر در کشور

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «بخش فنی مطالعات نرخ تعرفه خرید تضمینی برق برای انواع منابع انرژیهای نو ایران»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «بخش مالی و اقتصادی مطالعات نرخ تعرفه خرید تضمینی برق برای انواع منابع انرژیهای نو ایران»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

خدمات مشاوره‌ای بخش خورشیدی نیروگاه خورشیدی حرارتی یزد

مدیر پروژه: حمید رضا لاری

گروه مجری: انرژی‌های نو

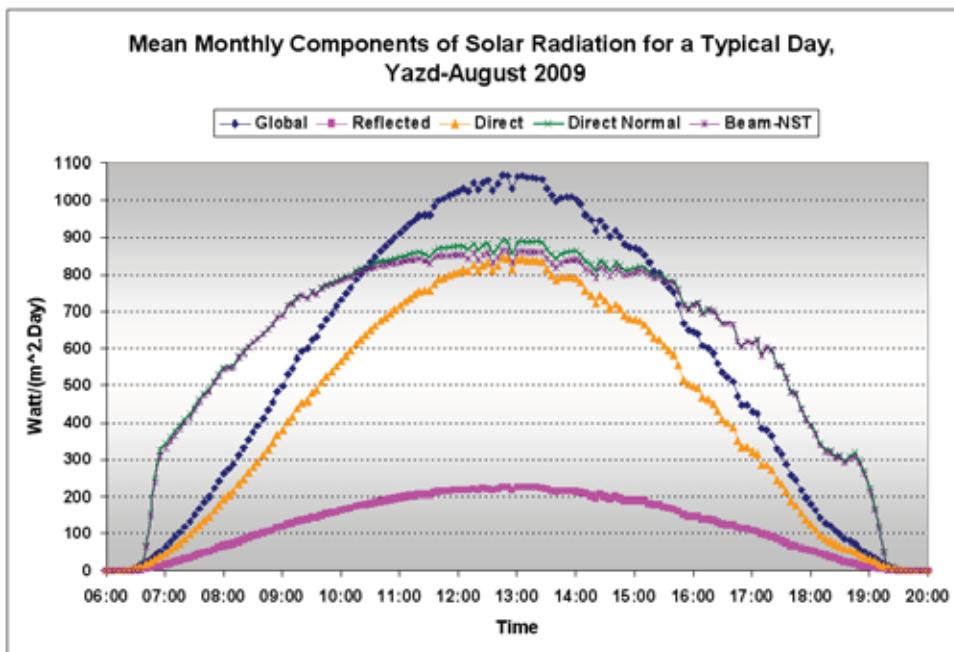
کد پروژه: PMABA01

کارفرما: شرکت موننکو ایران

همکاران: آرش حق‌پرست، پژمان صالح ایزدخواست

خلاصه پروژه:

در این پروژه، مدارک و گزارشات تهیه شده توسط مشاور خارجی پروژه (شرکت فیشنر آلمان) درخصوص طراحی فاز صفر و محاسبات مربوط به نیروگاه خورشیدی یزد، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل دقیق قرار گرفت. سپس وضعیت ساخت داخل تجهیزات بخش خورشیدی نیروگاه خورشیدی حرارتی یزد مورد مطالعه گردید و امکانسنجی ساخت داخل هر یک از المانهای یاد شده مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه پروژه، به منظور امکان جذب اعتبارات بین المللی توسط فیشنر شامل اعتبارات GEF و تجارت گازهای گلخانه‌ای، مشاوره لازم صورت پذیرفت. در مرحله بعدی، همکاری لازم با کارفرمای پروژه در خصوص جمع آوری اطلاعات تابش خورشید توسط سیستم هواشناسی مستقر در سایت نیروگاه خورشیدی حرارتی صورت گرفت. در ادامه پروژه، اطلاعات تابش خورشید اندازه‌گیری شده در محل سایت خورشیدی نیروگاه سیکل ترکیبی یزد مورد تحلیل قرار گرفت. در این بخش، تحلیل پتانسیل انرژی خورشید در سایت نیروگاه خورشیدی یزد بر اساس دیتاهای ثبت شده توسط دستگاه پیرانومتر مستقر در سایت انجام شد و با اطلاعات متناظر سازمان هواشناسی و مدل توسعه داده شده پژوهشگاه نیرو (NRI) مقایسه گردید. در این خصوص، تحلیلهای متعددی با هدف محاسبه انرژی تابش کلی، پراکنده، مستقیم و مستقیم عمودی خورشید برای سایت نیروگاه خورشیدی حرارتی یزد انجام شد.



چکیده نتایج:

- ☞ بررسی و تحلیل گزارشات دریافتی از مشاور خارجی به منظور اصلاح طراحی اولیه انجام شده
- ☞ امکان سنجی ساخت داخل تجهیزات نیروگاه خورشیدی سهموی خطی
- ☞ مشاوره در خصوص امکان جذب اعتبارات بین المللی توسط شرکت فیشنر
- ☞ تحلیل اطلاعات تابش خورشید ثبت شده در سایت نیروگاه

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «معرفی نیروگاه خورشیدی سهموی خطی و سازندگان اجزای اصلی نیروگاه»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «امکان سنجی ساخت داخل نیروگاه خورشیدی سهموی خطی»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «بررسی امکان جذب اعتبارات بین المللی توسط شرکت فیشنر جهت ساخت نیروگاه خورشیدی سهموی خطی در کشور»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی انرژیهای نو؛ گزارش «نتایج تحلیلهای دیتاها تابش خورشید اندازه‌گیری شده در سایت نیروگاه خورشیدی یزد»؛ پژوهشکده انرژی و محیط زیست؛ پژوهشگاه نیرو.

پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه

- ▶ گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق
- ▶ گروه پژوهشی دیسپاچینگ و تله متري
- ▶ گروه پژوهشی مخابرات
- ▶ گروه پژوهشی کامپیووتر



معرفی پژوهشگاه

پژوهشگاه کنترل و مدیریت شبکه دارای چهار گروه پژوهشی بشرح زیر است:

- الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق
- دیسپاچینگ و تله‌متری
- کامپیووتر
- مخابرات

زمینه‌های اصلی فعالیت این پژوهشگاه عبارتند از:

- طراحی و ساخت تجهیزات و سیستم‌های موردنیاز صنعت برق در زمینه‌های تخصصی این پژوهشگاه و تدوین دانش فنی و واگذاری و انتقال آن به بخش خصوصی جهت تولید انبوه
- تهییه و تدوین مشخصات فنی نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای موردنیاز در سیستم‌های دیسپاچینگ و مخابرات و ارائه طرح جامع سیستم اتوماسیون در رده‌های انتقال، فوق توزیع و توزیع
- تهییه و ارائه نرم‌افزارهای موردنیاز صنعت برق در زمینه تخصص‌های پژوهشگاه
- ایجاد هسته‌های تخصصی مشاوره بویژه در زمینه دیسپاچینگ و مخابرات

در ارتباط با زمینه‌های فوق، در سال ۱۳۸۹، تعداد ۷ پروژه در پژوهشگاه به‌انجام رسیده است.

عنوان پژوهش:

طراحی و ساخت رگولاتور والو (VTR) با سنسور دما و استپ کنترل

مدیر پژوهش: بابک امینی، محمد علی میرزایی

گروه مجری: الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق

کد پژوهش: JCNBO02

کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای خوزستان

همکاران: محمود تکابی، فاطمه اشرفی، مریم امیرآبادی، رامین ناظمی، محمد علی محمدی، نادر حسینی، سعید گلخنی،

حسن کوزه گر

خلاصه پژوهش:

موضوع حرارت در ماشین‌های سنگین از قبیل موتورهای صنعتی و ژنراتورهای نیروگاهی بسیار با اهمیت است. در صورتی که حرارت تولید شده به نحوی تخلیه نشود، مشکلات جانبی زیادی برای سیم پیچی این ماشین‌ها بوجود آمده که از جمله مهمترین این مشکلات می‌توان به تخلیه جزئی در شینه ژنراتور و موتور اشاره کرد. این پدیده در نهایت منجر به اتصال بدنه و از سرویس خارج شدن ماشین می‌شود.

برای جلوگیری از گرم شدن سیم پیچ و بدنه ماشین یک سیستم Cooling بر مبنای روغن یا آب در نظر گرفته می‌شود. مسئله خنک کاری در ژنراتورهای با مگاوات بالا بسیار مهم است به طوری که در تمام سیستم‌های کنترلی نیروگاهی طرحی با همین عنوان در طراحی کلی سیستم دیده می‌شود. اصول کلی این سیستم‌ها غالباً مشابه است. سیال در اثر گردش در بخش‌های مختلف ژنراتور در یک سیکل بسته گرم می‌شود و در مجاورت سیال دیگر حرارت خود را به سیال ثانویه می‌دهد که این سیال به بیرون از Turbine Haul منتقل و در آنجا توسط سیستم‌های خنک کاری Fin Fan Outdoor از قبیل انجام می‌گردد تا برای انتقال حرارت مجدداً در مجاورت سیال اصلی قرار گیرد.

میزان عبور این دو سیال از کنار هم توسط یک شیر سه دریچه‌ای کنترل و میزان باز یا بسته بودن هر کدام از این دریچه‌ها توسط دمای سیال اصلی کنترل می‌گردد. به این معنی که با افزایش دما دریچه‌ها باز شده و سیال زیادی جابجا می‌شود تا دما بالا نرود و زمانی که دما به اندازه Set point کاهش پیدا کرد، دریچه‌ها به طور مناسبی بسته می‌شوند. در سیستمهای GE این پروسه توسط یک سیستم به نام Valve VTR انجام می‌شود.

این سیستم با تمام ظرافتی که در طراحی آن رعایت شده، دارای یک عیب عمدی است. بخشی از این سیستم دارای یک محفظه آکاردئونی است که به مرور زمان خراب و فرسوده و از تنظیم خارج می‌شود. مشکل مذکور توسط GE در سیستم‌های جدید اصلاح شده است ولی به دلیل تحریم‌های موجود، داشت مربوطه به کشور منتقل نشده و این مسئله همکاران نیروگاهی را با مشکل جدی روبرو کرده است.

بر این اساس، پروژه طراحی و ساخت سیستم الکترونیکی مبتنی بر اندازه گیری دما در پژوهشگاه نیرو اجرا گردید و محصول طراحی شده و در واحد ۱ نیروگاه گازی آبادان جایگزین بخش Actuator مکانیکی شیر موجود گردید. نحوه عملکرد این سیستم به این صورت است که با افزایش دما، سیستم اندازه گیری دما این افزایش را حس کرده و به سیستم کنترل منتقل می کند. سیستم کنترل با در نظر گرفتن لختی موتور و پاسخ زمانی آن فرمان مناسب را تولید کرده و در اختیار موتور قرار می دهد و با رسیدن به دمای مناسب تعییر دریچه متوقف می گردد.



سیستم VTR الکترونیکی پژوهشگاه نیرو

(نصب شده در واحد ۱ نیروگاه گازی آبادان)

چکیده نتایج:

- ☞ اتکا به دانش بومی برای تولید تجهیزات جانبی شیرهای کنترلی و سیستم های کنترل مربوط به این شیرها
- ☞ امکان استفاده از نتایج پروژه در سایر نیروگاههای مشابه
- ☞ امکان به روزآوری امکانات محصول ارائه شده به دلیل طراحی تماماً داخلی

مستندات پروژه:

- گزارش " مطالعه اولیه و شناسایی سیستم " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گزارش " طراحی مدارات الکترونیکی و نرم افزار سیستم کنترل VTR " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گزارش " پیاده سازی سیستم VTR " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گزارش " آزمون و نصب در نیروگاه " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق ، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گزارش " راهنمای کاربر " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گزارش " نهایی پروژه VTR " گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

نصب و راهاندازی دستگاه کرايو استات با سیم ۲۰۰ متری و ساخت دستگاه اندازه‌گیری جریان و دمای بحرانی سیم‌های ابررسانا

مدیر پروژه: مرتضی مظفری	گروه مجری: الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق
کد پروژه: PCNCP02	کارفرما: گروه مواد غیر فلزی
همکاران: امیر حسین جهانی کیا - سعید گلخنی - حسن کوزه گر	

خلاصه پروژه:

محدودسازهای جریان خطا ابررسانایی سیستم‌هایی هستند که وظیفه اصلی شان کاهش جریان خطا در شبکه و در نتیجه محافظت از تجهیزات و همچنین سایر ابزارهای حفاظتی شبکه است. محدودسازها دارای انواع مختلفی هستند که نوع ابررسانایی آن با توجه به زمان عملکرد نزدیک به صفو توکانایی محدودسازی بالا و همچنین تلفات بسیار کم نسبت به سایرین ارجحیت زیادی دارد. از بین محدودسازهای ابررسانایی نیز محدودساز ابررسانایی مقاومتی یکی از پرکاربرد ترین انواع آن می‌باشد که در کشورهای اروپایی به صورت تجاری تولید می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد. برهمین اساس عملیات ساخت محدودساز ابررسانایی مقاومتی با نمونه‌های سیم‌های ۱ و ۳ متری آغاز شد و پس از مناسب و عملی تشخیص داده شدن هر یک از آنها عملیات ساخت محدودساز با سیم ۲۰۰ متری بر مبنای تجربیات بدست آمده از سیم‌های ۱ و ۳ متری آغاز گردید.

ساخت کلیه سیستم‌های حفاظت و کنترل، سیم پیچ اصلی و همچنین اتصالات که نقش مهمی را در یک محدودساز بازی می‌کنند توسط کارشناسان پژوهشگاه نیرو انجام گرفت. محدودساز ساخته شده در ولتاژ فشار ضعیف و با جریان ۱۰۰۰ آمپری در آزمایشگاه اتصال کوتاه پژوهشگاه نیرو تست شد و توانست اهداف از پیش تعیین شده را برآورده سازد. محدودساز ساخته شده توکانایی محدودکردن جریان خطا به حدود ۲۰ درصدی را با زمان بازگشت بسیار کوتاهی داراست. سیم پیچ اصلی و سیستمهای کنترلی و همچنین اتصالات عملکرد مناسبی را در مقابل تبعات ناشی از جریان اتصال کوتاه از خود نشان دادند.

به منظور دانستن جریان و دمای بحرانی سیم‌های ساخته شده برای استفاده در محدودسازهای جریان خطا، دستگاه اندازه‌گیری پارامترهای ذکر شده طراحی و ساخته شد. دستگاه مذکور دارای:

۱. کنترل کننده مرکزی و واحد پردازش به همراه نرم افزار مربوطه و کامپیوتر صنعتی
۲. بخش تزریق و کنترل جریان برای اندازه‌گیری
۳. مخزن نیتروژن مایع به همراه کلمپ‌های تزریق جریان و اندازه‌گیری جریان و دمای بحرانی

چکیده نتایج:

- ⇒ طراحی و ساخت دستگاه محدود ساز جریان خطابا سیم ۲۰۰ متری ابررسانا و سیستم مانیتورینگ و حفاظت آن
- ⇒ انجام آزمون جریان خطاب و ثبت نتایج آن برای اتصال کوتاه ۱۰۰۰ آمپری
- ⇒ ساخت سیستم اندازه‌گیری جریان و دمای بحرانی سیم‌های ابررسانا

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی الکترونیک ، کنترل و ابزار دقیق، گزارش "ساخت و راهاندازی محدودساز جریان خطای ابررسانایی با سیم ۲۰۰ متری" ، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی الکترونیک ، کنترل و ابزار دقیق، گزارش "ساخت و راهاندازی دستگاه اندازه‌گیری جریان و دمای بحرانی سیم ابررسانا" ، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

طراحی و ساخت واحد مانیتورینگ و کنترل سیستم اندازه‌گیری مداوم گازهای دودکش نیروگاه

مدیر پروژه: مهسا علائی

کد پروژه: PCNEV01

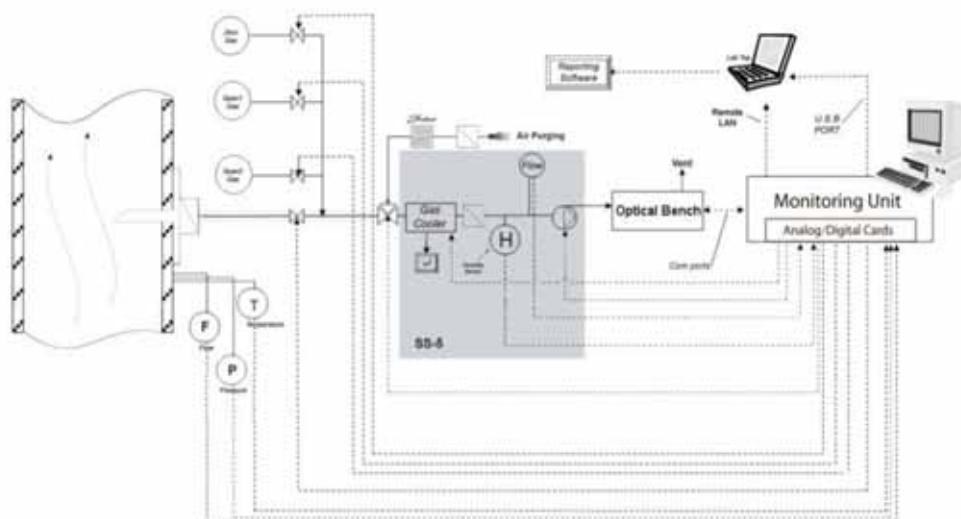
گروه مجری: الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق

کارفرما: گروه محیط زیست

همکاران: سعید محمودی، حسن کوزه گر

خلاصه پروژه:

هدف از انجام این پروژه طراحی و ساخت بخش مانیتورینگ و کنترل "سیستم اندازه‌گیری مداوم گازهای دودکش نیروگاه" می‌باشد. این بخش از سیستم وظیفه خواندن مقادیر غلاظت گازهای دودکش از طریق تبادل داده با آنالایزرهای گاز و ذخیره در یک پایگاه داده جهت استفاده سایر نرم‌افزارهای گزارش‌گیری، نمایش محلی مقادیر اندازه‌گیری شده، انجام کالیبراسیون دوره‌ای و کنترل شیرهای مربوطه، جمع آوری مقادیر دما، فشار و فلوی سنسورهای نصب شده در دودکش و مانیتورینگ وضعیت اجزای سیستم پایش را بر عهده دارد. با توجه به وظایف بخش مانیتورینگ، پیاده‌سازی ساختار سخت‌افزاری آن بر پایه استفاده از یک سیستم صنعتی General I/O و کارت‌های PC-based گذاشته شد. استفاده از سخت‌افزارهای مذکور علاوه بر فراهم نمودن قابلیت اطمینان بالا در محیط‌های صنعتی و توسعه آسان سیستم در آینده، هزینه‌های ساخت و طراحی را به نحو چشمگیری کاهش می‌دهد. این پروژه توسط گروه الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق و به کارفرمایی گروه محیط زیست به انجام رسیده است. شکل زیر بلوك دیاگرام سیستم پایش به همراه جایگاه و ارتباطات بخش مانیتورینگ در آن



بلوک دیاگرام سیستم پایش به همراه جایگاه و ارتباطات بخش مانیتورینگ در آن



مجموعه سیستم پایش گازهای دودکش نیروگاه

چکیده نتایج:

- ⇒ طراحی و ساخت واحد مانیتورینگ و کنترل سیستم اندازه‌گیری مداوم گازهای دودکش نیروگاه
- ⇒ نصب کل مجموعه سیستم پایش در نیروگاه به صورت آزمایشی

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق، گزارش " طراحی و پیاده‌سازی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بخش مانیتورینگ سیستم پایش مداوم گازهای دودکش نیروگاه" ، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

مشاوره و نظارت بر نصب و راه اندازی دیسپاچینگ WRDC (سیستم اسکادا)

برق غرب

مدیر پروژه: امیر توکلی

گروه مجری: دیسپاچینگ و تله متری

کد پروژه: PDIBR03

کارفرما: برق منطقه‌ای غرب

همکاران: حمیدرضا هژبری، سانا ز محمودی، میترا مرادی، شمس الدین محمدی

خلاصه پروژه:

پروژه دیسپاچینگ فوق توزیع غرب در سال ۱۳۸۳ آغاز و در سال ۱۳۸۸ تحویل موقت شده است. این پروژه توسط شرکت موج نیرو با همکاری شرکت PSI-CNI آلمان به عنوان پیمانکار پروژه و گروه دیسپاچینگ و تله متری پژوهشگاه نیرو به عنوان مشاور و ناظر پروژه انجام شده است. در سال ۱۳۸۸ فاز تست سایت و تحویل موقت پروژه به اتمام رسیده است و در سال ۱۳۸۹ نیز پروژه تحویل دائم شده است.

سیستم دیسپاچینگ فوق توزیع غرب شامل یک مرکز کنترل که در شهرستان کرمانشاه نصب شده است و ۴۶ دستگاه پایانه راه دور که در ایستگاه‌های فوق توزیع سه استان کرمانشاه، کردستان و ایلام نصب شده‌اند می‌باشد. ایستگاه‌هایی که از طریق این سیستم قابل پایش و کنترل هستند شامل ایستگاه‌های سطح ۶۳/۲۰ و ۱۳۲/۲۰ کیلو ولت می‌باشند.

مرکز کنترل این سیستم مجهز به نرم افزار اسکادا شرکت PSI آلمان می‌باشد که وظیفه مشاهده اطلاعات و کنترل تجهیزات ایستگاه‌ها را برعهده دارد. ارتباط با ایستگاه‌های پروژه از طریق پروتکل استاندارد IEC 60870-5-101 برقرار شده است. مشاهده نقشه الکتریکی شبکه در سه استان کرمانشاه، کردستان و ایلام، مشاهده نقشه‌های تک خطی ایستگاه‌های پروژه، مشاهده هشدارها و رویدادها، آرشیوگیری اطلاعات و گزارش گیری از اطلاعات از مهمنtriین قابلیتهای این سیستم می‌باشد.

اطلاعات قابل مشاهده از طریق این سیستم به شرح زیر می‌باشد:

وضعيت نقاط دیجیتال شامل نقاط تک بیتی (مانند هشدارهای ایستگاه) و دو بیتی (کلیدها)

مقادیر نقاط آنالوگ (ولتاژ خطوط، ولتاژ باسهها، جریان فیدهای بیست کیلو ولت، مگاوات و مگاوار خطوط و ترانسها)

مقادیر شمارنده انرژی (کنتورها)



مرکز کنترل فوق توزیع شرکت برق منطقه‌ای غرب

چکیده نتایج:

در سال ۱۳۸۸ فاز تست سایت و تحویل موقت پروژه به اتمام رسیده است و در سال ۱۳۸۹ نیز پروژه تحویل دائم شده است.

عنوان پروژه:

طراحی و پیاده سازی زیر سیستم کنترل بار مشترکین در شبکه هوشمند

مدیر پروژه: نگار زمان زاده

گروه مجری: کامپیوتر

کد پروژه: PCOPN20

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: آزاده زمانی‌فر، شیدا سید فرشی، لیلا ظفری، محمد صادق باقرپور

خلاصه پروژه:

یکی از آرمان‌های همیشگی متصدیان صنعت برق ایجاد یک شبکه تولید، انتقال و توزیع مطمئن با کمترین زمان خاموشی بوده است. پیشرفت دنیای دیجیتال، فناوری اطلاعات و ارتباطات زمینه مناسبی برای ایجاد چنین شبکه‌ای به وجود آورده است. در واقع مجتمع شدن معماری شبکه برق با سیستم‌های ارتباطی باعث پیدایش شبکه‌های هوشمند برق گردیده به نحوی که این شبکه قادر به پیش‌بینی مشکلات، پیشگیری و یا رفع آنها می‌باشد و در نتیجه برقی با کیفیت و با قابلیت اطمینان بالا برای مشترکین تأمین خواهد شد.

واضح است که شبکه هوشمند برای بخش‌های مختلف صنعت برق خصوصاً شرکت‌های توزیع مزایای فراوانی دارد اما مساله مهم چگونگی ایجاد چنین شبکه‌ای و زیر ساختهای آن است. یکی از زیر ساختهای مهم در ایجاد این شبکه، کنترل مستقیم بار مشترکین در موقع لازم و برقراری ارتباط دو طرفه با مشترکین است. بدین معنا که مشترکین جهت شرکت در برنامه‌های کاهش بار با شرکت توزیع قرارداد بسته و در موقع اضطراری و در هنگام وقوع پیک بار، بار مصرفی آنها کاهش می‌یابد.

در صورت کنترل و کاهش مستقیم بار توسط شرکت توزیع، انتخاب بارهای قابل کنترل در سایت مشترک، تعیین سناریوهای کاهش بار، مجهز کردن سایت مشترک به تجهیزات کنترلی و ایجاد شبکه محلی در سایت مشترک (برقراری ارتباط در گاه مشترک با تجهیزات کنترلی داخل سایت)، انتخاب پروتکل و استاندارد ارتباطی مناسب (برای برقراری با تجهیزات کنترلی) و همچنین طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزارهای لازم جهت انتخاب مشترکین و ارسال دستورات کاهش بار در سایت شرکت توزیع از اهمیت بالایی برخوردار است.

به منظور اجرای چنین سیستمی، ساختمان اصلی پژوهشگاه نیرو به عنوان سایت پایلوت انتخاب شده و نقاط قابل کنترل آن ساختمان مشخص گردیده است. جهت صرفه جویی در مصرف و کنترل بار مشترکین از راه دور و توسط شرکت توزیع سیستم BMS به همراه یک OPC Server که نقش در گاه ارتباطی مشترک را دارد نصب گردیده است. سناریوهای کنترلی در نظر گرفته شده قطع سیستم سرمایشی و یا کاهش توان مصرفی آن می‌باشد. همچنین جهت ثبت نام مشترکین در برنامه کاهش بار، بررسی نیاز یا عدم نیاز به کاهش بار مشترکین در بازه زمانی مشخص، اجرای مارژول کاهش بار، انتخاب مشترکین برای اعمال کاهش بار، ارسال دستور کاهش بار به سیستم کنترل ساختمان مشترکین، محاسبه میزان توان کاهش داده شده در اثر اجرای برنامه کاهش بار و تولید انواع گزارش‌های مدیریتی در نرم افزار طراحی و پیاده سازی گردیده است.

چکیده نتایج:

- ☞ بررسی مدل‌های مختلف بار و انتخاب مدل بار مناسب(ریاضی و منحنی)
- ☞ بررسی الگوریتم‌های هوشمند کاهش بار مشترکین و انتخاب الگوریتم مناسب
- ☞ تعیین مشخصات نرم افزار پیش‌بینی بار مورد نیاز در شبکه هوشمند
- ☞ راهاندازی درگاه ارتباطی مشترک (CP) و برقراری ارتباط با شرکت توزیع از طریق بسته اینترنت
- ☞ برقراری ارتباط شبکه محلی از طریق پروتکل Modbus و BACnet
- ☞ ثبت نام Online مشترکین جهت شرکت در برنامه کاهش بار
- ☞ اجرای برنامه مدیریت بار جهت انتخاب مشترکین با استراتژی بهینه
- ☞ گزارش گیری از مشترکین و قراردادها، کاهش بارهای قبلی و میزان واقعی مشارکت مشترکین

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی کامپیوتر؛ گزارش "نصب و راه اندازی سیستم BMS در ساختمان اصلی پژوهشگاه نیرو"؛ پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی کامپیوتر؛ گزارش "انتخاب سیستم کنترل هوشمند ساختمان و تعیین نقاط کنترلی برای ساختمان پایلوت"؛ پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی کامپیوتر؛ گزارش "شناسایی و راهاندازی درگاه ارتباطی مشترک (CP) و برقراری ارتباط با شرکت توزیع"؛ پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی کامپیوتر؛ گزارش "تحلیل و طراحی سیستم مدیریت کاهش بار"؛ پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه؛ پژوهشگاه نیرو
- گروه پژوهشی کامپیوتر؛ گزارش "پیاده سازی و آزمون سیستم مدیریت کاهش بار"؛ پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه؛ پژوهشگاه نیرو

عنوان پروژه:

ارائه خدمات مشاوره‌ای جهت تهیه اسناد مزایده بمنظور واگذاری حق استفاده از شبکه توزیع (۲۲۰ ولت) نیروی برق شمالغرب تهران (ناحیه بیهقی) جهت انتقال داده در مدت معین به سرمایه گزاران و تهیه اسناد مزایده

مدیر پروژه: دولت جمشیدی

گروه مجری: مخابرات

کد پروژه: PCMBT03

کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای تهران

همکاران: یاشار حسامی افشار، سید صادق متقيان، مهران فرازمند، امير گرانمایه، رضا حسن زاده، بهروز دانشخواه، آزاده جعفری

خلاصه پروژه:

امروزه با توجه به گسترش روز افزون اینترنت و کاربردهای IT، در کشورهای مختلف تلاش بر این است که بتوان امکان اتصال به شبکه اینترنت و انتقال داده پر سرعت را در هر نقطه از شهر و روستا فراهم نمود. در این راستا انتخاب محیط مخابراتی مناسب جهت اتصال کاربران به منبع اطلاعات و داده از نظر پارامترهای مختلف از جمله سهولت گسترش شبکه مخابراتی انتقال داده، هزینه های مورد نیاز برای گسترش شبکه مخابراتی، گستردگی پوشش این شبکه، نرخ بیت قابل ارائه به هر مشترک از طریق این شبکه و... از اهمیت فراوانی برخوردار می باشد.

در چند سال اخیر در کنار سایر محیط های مخابراتی از جمله خطوط تلفن، فیبر نوری و لینک های رادیویی که به طور معمول برای انتقال داده پر سرعت مورد استفاده قرار می گرفتند سیستم مخابراتی دیگری نیز مطرح شده که انتقال داده پر سرعت از طریق شبکه توزیع برق Broadband Power BPL می باشد و مزایا و معایب خاص خود را دارد. از مهمترین مزایای سیستم Line Communication این است که محیط مخابراتی آن خطوط برق می باشد که از قبل توسط شرکت های توزیع برق فراهم شده و عملاً محیط مخابراتی مربوطه موجود است و نیاز به کابل کشی جدید ندارد. علاوه خطوط برق به دورترین و غیرقابل دسترس ترین نقاط نیز کشیده شده اند.

بدنبال گسترش استفاده از سیستم BPL جهت ارائه سرویس انتقال داده پرسرعت در سطح جهان، شرکت برق منطقه‌ای تهران نیز تصمیم بر این گرفت تا امکان پذیری فنی، اقتصادی و حقوقی پیاده سازی این سیستم در منطقه‌ای نمونه ای از شهر تهران، منطقه برق بیهقی که در برگیرنده تعداد زیادی از مراکز اداری و تجاری می باشد، مورد بررسی قرار گیرد و در صورت مثبت بودن پاسخ این بررسی اولیه، اسناد مزایده جهت واگذاری حق استفاده از شبکه توزیع برق منطقه بیهقی جهت ارائه سرویس انتقال داده پر سرعت، به سرمایه گزاران تهیه گردد.

چکیده نتایج:

- ⇒ شناخت و بررسی تکنولوژی انتقال داده پرسرعت از طریق خطوط توزیع BPL
- ⇒ آشنایی با استانداردهای مرتبط با فناوری انتقال دیتای پر سرعت از طریق توزیع برق
- ⇒ شناسایی مقدماتی منطقه بیهقی و بررسی امکان پذیر بودن انتقال داده از طریق خطوط برق در منطقه برق بیهقی
- ⇒ ارائه طرح نهایی به منظور ارتباط پست های 20 kv با Internet Source و بررسی امکان استفاده از سرویس های شرکت مخابرات
- ⇒ شناسایی مودم های مورد نیاز جهت استفاده در شبکه دسترسی (LV) و در شبکه توزیع (MV) جهت انتقال داده بر روی خطوط توزیع نیروی برق BPL
- ⇒ تهییه طرح ارتباط پست MV/LV تا مشترکین و ارتباط پست MV/LV تا شبکه Backbone (فیبر نوری) و شرایط تطابق آنها
- ⇒ امکان سنجی اقتصادی برای ارائه سرویس انتقال داده پر سرعت از طریق شبکه توزیع برق

مستندات پروژه :

- پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه - گروه پژوهشی مخابرات - کد گزارشها : PCMBT03/T1 ، PCMBT03/T3 و PCMBT03/T2

عنوان محصول تولیدی:

مودم باند پایه برای مودم رادیویی مدل SEM400

نام تولیدکننده: شرکت سازگان ارتباط

گروه مجری: مخابرات

خلاصه پژوهش:

امروزه، شرکتهای توزیع برق به منظور دستیابی به افزایش بهرهوری، تأمین برق مطمئن و کاهش هزینه‌های نگهداری و بهره برداری به دنبال بکارگیری سیستم‌های اتوماسیون توزیع می‌باشند. بدیهی است دستیابی به اهداف مورد نظر بدون استفاده از شبکه مخابراتی مطمئن و دارای سرعت کافی امکان پذیر نخواهد بود. لینکهای رادیویی از نظر قیمت، سهولت نصب و بهره برداری در مقایسه با سایر روش‌های ارتباطی بسیار مناسب‌تر می‌باشند. با توجه به مزایا و کاربردهای فراوان سیستم‌های رادیویی برای انتقال داده، نمونه نیمه صنعتی مودم رادیویی در باند فرکانسی UHF در پژوهشگاه نیرو در قالب پروژه امنی طراحی و ساخته شد و پس از انجام تست‌های اولیه، جهت تولید صنعتی به شرکت خصوصی سازگان ارتباط واکذار گردید. این مودم دارای دو بخش RF و باند پایه می‌باشد که هر کدام از این بخشها در کنار هم تست‌های استاندارد را به صورت کامل پشت سر گذاشته و درحال حاضر با مدل SEM400 تولید می‌شود.

با توجه به تغییرات تکنولوژی و همچنین سه نقطه ضعف بخش مودم باند پایه این مودم رادیویی شامل: نایاب بودن برخی از قطعات در بخش باند پایه، زیاد بودن پهنای باند مصرفی در نرخ ارسال اطلاعات ۹۶۰۰ بیت بر ثانیه و همچنین کافی نبودن حجم پردازش در بخش باند پایه (جهت افزودن قابلیتهای جدید مورد نیاز به سیستم و قرار گرفتن مودم در یک شبکه گستردگی)، نیاز به ارتقاء این بخش احساس شد. بر این اساس پروژه طراحی و ساخت مودم باند پایه برای مودم رادیویی SEM400 با مشارکت شرکت سازگان ارتباط در سال ۱۳۸۷ در پژوهشگاه نیرو آغاز شد.

در مودم باند پایه از چیپ FPGA شرکت Xilinx (خانواده Spartan-3) که از پردازنده‌های دیجیتالی قوی می‌باشد استفاده شده و همچنین میکروکنترلر خانواده AVR در کنار چیپ FPGA برای کنترل سیستم به کار گرفته شده است.

در بخش فرستنده مودم باند پایه، بلوکهای مدولاتور، کدینگ کانال، اینترلیور و اسکرمبلر پیاده‌سازی شده است. در بخش گیرنده مودم باند پایه، بلوک فیلتر match و بلوک سنکرونیزاسیون کلک و در ادامه برای آشکار سازی دیتا، فیلتر دمودولاتور به کار گرفته شده است. به این منظور، اکوالایزر خطی تطبیقی که به طور

real time ضرایب خود را برای جبران خرابی کanal محسوبه می‌کند پیاده‌سازی شده و در نهایت بلوکهای آشکارساز، دی اسکرمبلر، دی اینترلیور و دیکدینگ کanal پیاده‌سازی شده است.

مشخصات فنی دستگاه:

- کدینگ تشخیص و تصحیح خطای BCH channel encode/decoder
- اینترلیور و اسکرمبلر: Bit Scrambler , Block Interleaver
- نرخ بیت ارسال و دریافت در لینک رادیوئی: bps 9600 در عرض باند kHz 12.5
- ارتباط با DTE: بصورت آسنکرون و از طریق پورت RS-232 با نرخ بیت قابل تنظیم در محدوده $9/6$ تا $38/4$ کیلو بیت بر ثانیه
- دارای قابلیت تنظیم پارامترهای سیستم از طریق پورت ارتباط با DTE
- قابلیت شناسایی پروتکل داده ورودی (..., Transparent, DNP3)
- مدولاسیون باند پایه: GMSK
- مطابق با استاندارد ETSI EN 300-113
- فرمت داده: آسنکرون، سریال و از نوع Packet
- قابلیت نمایش توان سیگنال RF دریافتی (RSSI)
- عملکرد بصورت Half-Duplex
- دارای قابلیت تکرار کنندگی
- محدوده دمایی کار سیستم: $-15^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- ولتاژ تغذیه: $-15.6 \text{ VDC} \sim 10.8 \text{ VDC}$



لازم به ذکر است که سایر مشخصات محصول نهائی مشابه مودم SEM-400 خواهد بود.

چکیده نتایج:

طرحی و ساخت مودم باندپایه با نرخ بیت bps 9600 در عرض باند kHz 12.5 با استفاده از پروسسور عمومی و دارای حجم پردازشی کافی برای افزودن قابلیتهای اضافی آنی

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی مخابرات، گزارش نهایی پروژه "طرحی و ساخت مودم باند پایه برای مودم رادیویی JCMPN01/E، پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، پژوهشگاه نیرو، بهمن ماه ۱۳۸۹، کد گزارش SEM400

مرکز شیمی و مواد

- گروه پژوهشی شیمی و فرآیند
- گروه پژوهشی مواد غیرفلزی
- گروه پژوهشی متالورژی



معرفی پژوهشکده

مرکز شیمی و مواد دارای سه گروه پژوهشی بشرح زیر است :

- شیمی و فرآیند
- متالورژی
- مواد غیرفلزی

اهم محورهای تحقیقاتی گروههای فوق الذکر شامل موارد ذیل می‌باشد:

- تدوین دانش فنی ساخت قطعات و تجهیزات فلزی و غیرفلزی (سرامیکی، پلیمری، کامپوزیتی و بتُنی) مورد نیاز صنعت برق
- تدوین دانش فنی ساخت مواد اولیه (شیمیابی، فلزی و غیرفلزی) مورد نیاز صنعت برق
- توسعه روش‌های بهره‌برداری، تعمیرات، نگهداری، بازسازی و بهسازی تجهیزات و تأسیسات مربوط به تولید، انتقال و توزیع برق
- توسعه روش‌های تخمین عمر باقیمانده تجهیزات صنعت برق (بویلر، توربین بخار، توربین گاز، سازه‌های بتُنی، هادی، ترانسفورماتور)
- تدوین دانش فنی ساخت مواد پیشرفته (ابرسانا، آمورف، نانومواد، نانوسیال، ورق‌های فولاد سیلیکونی جهت‌دار، پیزوالکتریک، نیمه‌هادی، مواد مغناطیسی و مواد الکترونیک)
- بهبود خواص و فرمولاسیون مواد مصرفی صنعت برق شامل سوخت‌ها، روغن‌های صنعتی، مواد شیمیابی، زنگ‌ها و پوشش‌ها، عایق‌های الکتریکی (مابع، گاز، جامد)
- توسعه روش‌های پیشگیری از خوردگی تجهیزات صنعت برق
- توسعه روش‌های تصفیه آب و شستشوی شیمیابی در نیروگاهها
- توسعه پوشش‌های دمای بالا برای قطعات داغ توربین‌های گازی
- توسعه روش‌های غیرمخرب تخمین عمر پوشش‌های روکشی
- تدوین استراتژی ساخت داخل تجهیزات و بکارگیری فناوری‌های نوین در صنعت برق

آزمایشگاه‌های این مرکز که در انجام پژوهه‌ها و ارائه خدمات آزمایشگاهی به صنعت برق از آنها استفاده می‌شود عبارتند از :

- ۱- آزمایشگاه سوخت و روغن
- ۲- آزمایشگاه آب و بخار و تجزیه دستگاهی
- ۳- آزمایشگاه رنگ و پوشش
- ۴- آزمایشگاه خواص مکانیکی
- ۵- آزمایشگاه متالوگرافی
- ۶- آزمایشگاه خوردگی
- ۷- آزمایشگاه سرامیک و پلیمر
- ۸- آزمایشگاه سیم و کابل
- ۹- آزمایشگاه میکروبیولوژی

مرکز شیمی و مواد-۱۳۸۹

۱۰- آزمایشگاه سوخت گاز

۱۱- آزمایشگاه یراق آلات

آزمایشگاههای سوخت و روغن، آب و بخار و تجزیه دستگاهی، رنگ و پوشش و متالورژی دارای گواهینامه تایید صلاحیت از موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و گواهینامه ISO/IEC 17025:2005 از موسسه DAP آلمان می‌باشند. آزمایشگاه آب و بخار و تجزیه دستگاهی دارای گواهینامه آزمایشگاه معتمد از سازمان حفاظت و محیط زیست نیز می‌باشد.

آزمایشگاه یراق آلات در سال ۱۳۸۹ با هدف آزمایش یراق آلات مورد استفاده در شبکه‌های توزیع تجهیز و راهاندازی شد.

در سال ۱۳۸۹ قرارداد واگذاری دانش فنی ساخت مقره‌های بتن پلیمری باشرکت سامانه‌های نوین افرا جهت تولید انبوه منعقد گردید.

در سال ۱۳۸۹ تعداد ۱۰ پروژه تحقیقاتی در مرکز شیمی و مواد به انجام رسیده است.

عنوان پروژه:

بررسی علل زوال و مکانیزم تخریب رنگ ها و پوشش‌های اعمال شده به تجهیزات موجود در نیروگاه مسجد سلیمان و تدوین دستور العمل اجرایی جهت پیشگیری و اصلاح آن

مدیر پروژه: محمد قدیمی

گروه مجری: شیمی و فرایند

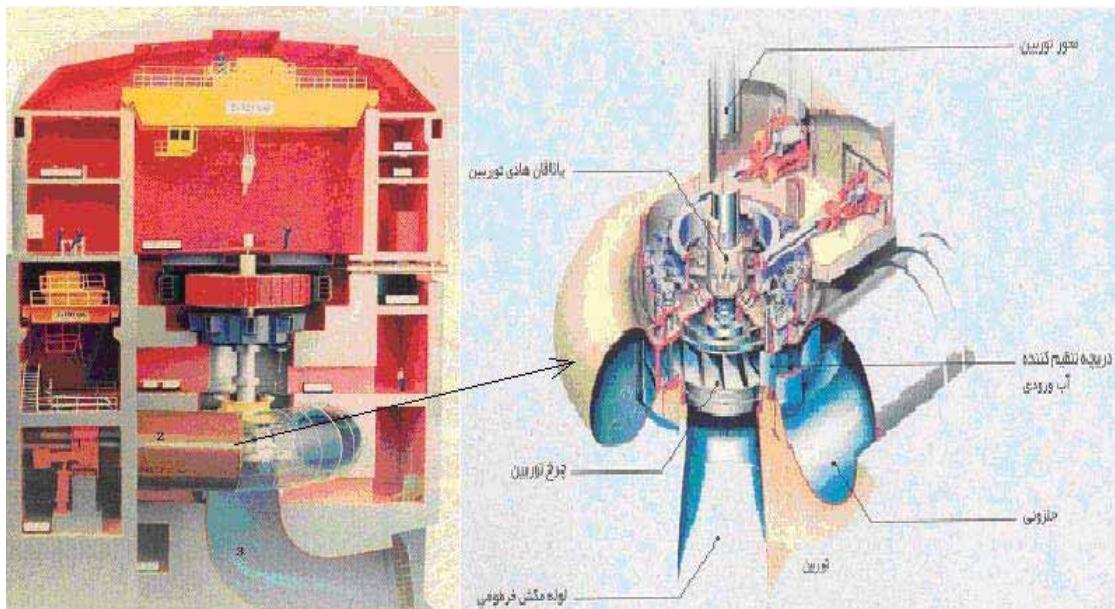
کد پروژه: PPCPN05

کارفرما: سازمان آب و برق خوزستان

همکاران: سید احمد احمدی، علیرضا ظهیری، سید علی افراسته، فرزاد جونعلی وند، ناهید چلیاوی

خلاصه پروژه:

نیروگاههای آبی بدلیل تماس بسیاری از قسمتهای آن با آب بیش از سایر تجهیزات موجود در صنعت برق در معرض خوردگی قرار دارند. به همین دلیل از پوشش‌های حفاظتی برای جلوگیری از خوردگی تجهیزات این نیروگاه‌ها بطور گسترده‌ای استفاده می‌گردد. با این حال پس از مدت زمانی مشخص پوشش اعمال شده از بین رفته و به منظور نگهداری واحد و جلوگیری از تخریب آن رنگ آمیزی مجدد صورت می‌گیرد. متاسفانه در بسیاری از موارد طول عمر پوشش مورد نظر خیلی کمتر از مقدار پیش‌بینی شده می‌باشد و این مشکل در ایران در مقایسه با کشورهای صنعتی به مراتب بیشتر مشاهده می‌گردد. از آنجاکه اعمال سیستم رنگ جدید هزینه بر بوده و علاوه بر این باعث خروج واحد از مدار می‌گردد. از تخریب زود هنگام پوشش رنگ و پوشش می‌تواند منجر به جلوگیری از تکرار عیب شده و باعث افزایش فاصله بین تعمیرات گردد. در همین رابطه آنالیز زوال رنگ و پوشش یک راه عملی برای شناسایی علل بروز عیب و تخریب زود هنگام پوشش ها می‌باشد. در این پروژه با جمع آوری آمار تخریب‌های سیستم رنگ در نیروگاه مسجد سلیمان و نمونه برداری از رنگ‌های تخریب شده در این نیروگاه آنالیز زوال بر روی پوشش اعمال شده بر محفظه حلزونی یکی از واحد های نیروگاه انجام و راهکارهای جلوگیری از ایجاد این تخریب پیشنهاد گردید.



تصویر شماتیک از تجهیزات یک نیروگاه برقابی و محفظه حذوپی

چکیده نتایج:

- ⇒ جمع آوری اطلاعات انواع رنگ های مورد استفاده در تجهیزات حساس و بحرانی در نیروگاه مسجدسلیمان شامل محیط های غوطه ور و محیط های در معرض هوای مرتبط
- ⇒ بررسی سوابق رنگ آمیزی تجهیزات حساس و بحرانی نیروگاه مسجد سلیمان و تهیه کاربرگ های بازرگانی سطوح در حال رنگ آمیزی و سطوح رنگ آمیزی شده در سایت
- ⇒ تعیین روشهای آنالیتیکی و استانداردهای مربوطه برای تجزیه و تحلیل عیوب ایجاد شده در سیستم های رنگ و پوشش با استفاده از دستگاه های میکروسکوپ نوری ، اسپکتروسکوپی مادون قرمز ، گاز کروماتوگرافی ، یون کروماتوگرافی و میکروسکوپ الکترونی مجهر به آشکارساز اشعه X
- ⇒ انجام یک نمونه آنالیز زوال رنگ بر روی محفظه حذوپی یکی از واحد های نیروگاه مسجد سلیمان و تدوین دستورالعمل اجرایی آنالیز زوال رنگ
- ⇒ پیشنهاد راهکار اصلاحی برای جلوگیری از بروز مجدد عیوب ایجاد شده در رنگ

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی شیمی و فرآیند، گزارش مرحله چهارم، مرکز شیمی و مواد، پژوهشگاه نیرو.
- گروه پژوهشی شیمی و فرآیند، گزارش مرحله سوم ، مرکز شیمی و مواد، پژوهشگاه نیرو .
- گروه پژوهشی شیمی و فرآیند، گزارش مرحله دوم ، مرکز شیمی و مواد، پژوهشگاه نیرو .
- گروه پژوهشی شیمی و فرآیند، گزارش مرحله اول ، مرکز شیمی و مواد، پژوهشگاه نیرو .

عنوان پژوهش:

تحقیق در سیستم مونیتورینگ وضعیت ژنراتورهای نیروگاهی از طریق آنالیز گاز خنک کننده (GCM) و طراحی و اجرای سیستم به صورت off line روی یک ژنراتور نیروگاهی

مدیر پژوهش: سهیلا دلیریان

گروه مجری: شیمی و فرآیند

کد پژوهش: PPCPN04

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: سید احمد احمدی، آیلار حاجی محمدی، مهدی نیکو، سیروان محمدی، رضا علیزاده

خلاصه پژوهش:

امروزه سیستم‌های پایش مختلفی در نیروگاهها مورد استفاده قرار می‌گیرند. هدف از اعمال این سیستم‌ها هشدار زودهنگام در مورد حوادثی می‌باشد که ممکن است در آینده نزدیک برای تجهیزات اتفاق بیافتد. سیستم پایش وضعیت ژنراتورهای نیروگاهی از طریق آنالیز گاز خنک کننده یکی از روش‌های متداول پایش می‌باشد که تاکنون در نیروگاه‌های کشورمان مورد استفاده قرار نگرفته است.

هنگامیکه در اثر وقوع عیوبی در ژنراتور پدیده افزایش موضعی دما در عایق رخ دهد، بسته به نوع عایق، ذرات جامد بسیار ریزی از محل خود جدا شده و به همراه گاز خنک کننده در فضای داخلی ژنراتور به گردش در می‌آید که در صورت پایش سیال، این ذرات قابل شناسایی بوده و با آنالیز شیمیایی آنها، نوع عایق آسیب دیده نیز قابل تشخیص خواهد بود.

در این پژوهه ابتدا ساختار عایقی ژنراتورهای نیروگاهی و روش پایش وضعیت آنها به کمک آنالیز شیمیایی گاز خنک کننده مورد مطالعه قرار گرفت. سپس ژنراتورهای نیروگاه‌های ایران شناسایی شده و عیوب و مشکلات موجود در آنها بررسی گردید. در گام بعدی، نظر به عدم وجود اطلاعات مورد نیاز پیرامون مواد حاصل از اورهیت لایه‌های عایقی در هنگام بروز عیب در ژنراتور و به منظور دستیابی به اطلاعات شاهد برای تشخیص عیب، دستگاهی به نام پیرولایزر طراحی و ساخته شد تا به کمک آن پدیده اورهیت موضعی و ایجاد نقاط داغ در عایقهای ژنراتور شبیه سازی گردد. با آنالیز ذرات حاصل از پیرولیز مواد عایقی توسط دستگاه GC-MS، ترکیبات حاصل از اورهیت و پیرولیز لایه‌های عایق و رنگ‌های مورد استفاده در عایق بندی ژنراتورهای مورد نظر شناسایی گردیده و با نک اطلاعاتی از مواد حاصل از اورهیت لایه‌های عایقی ژنراتورهای هوا خنک و هیدروژن خنک تهیه شد.

نهایتاً سیستم نمونه گیری از گاز خنک کننده بر روی ژنراتور واحد ۲ گازی نیروگاه سیکل ترکیبی شهید رجایی نصب گردیده و با نمونه گیری از گازخنک کننده، روش مورد نظر به صورت آزمایشی برای یک دوره شش ماهه پیاده شد.

چکیده نتایج:

- ☞ گردآوری و مستند سازی اطلاعات مربوط به عیوب مهم در سیستم عایقی ژنراتورها و هزینه های ناشی از آنها در ده نیروگاه کشور.
- ☞ ایجاد امکان بررسی مقاومت لایه های عایقی مورد استفاده در ژنراتورها در مقابل اورهیت و ایجاد نقاط داغ، بوسیله دستگاه پیرو لا یزر
- ☞ تهییه اطلاعات شاهد مربوط به ترکیبات حاصل از اورهیت عایقه های ژنراتور هوaxنک واحد گازی شهید رجایی و یک نمونه از ژنراتورهای هیدروژن خنک
- ☞ پایش وضعیت عایق ژنراتور واحد گازی شهید رجایی به روش off-line
- ☞ ارائه روش پیاده سازی پایش وضعیت عایق ژنراتور بصورت on line

مستندات پروژه:

- گزارش مرحله اول: بررسی معیارها و اصول اجرای پایش گازخنک کننده ژنراتورهای نیروگاهی
- گزارش مرحله دوم: طبقه بندی ژنراتورهای نیروگاهی کشور از دیدگاه نیاز به پایش از طریق آنالیز گاز خنک کننده
- گزارش مرحله سوم: طراحی سیستم نمونه برداری از گاز خنک کننده ژنراتور و شناسایی ناخالصیهای آن با انجام آنالیزهای شیمیایی
- گزارش مرحله چهارم: طراحی و ساخت پیرو لا یزر و آنالیز شیمیایی ترکیبات حاصل از پیرو لیز عایق
- گزارش مرحله پنجم: ساخت و نصب نمونه گیر بر روی یک ژنراتور نیروگاهی و آنالیز شیمیایی نمونه های تهییه شده از گاز خنک کننده

عنوان پروژه:

تعیین معیارهای کنترل کیفیت لاینر و ترانزیشن پیس بازسازی شده توربین‌های گازی GE-F9

مدیر پروژه: مصصومه رعیت‌پور	گروه مجری: متالورژی
کد پروژه: PMTBY01	کارفرما: شرکت مدیریت تولید برق یزد-پژوهشگاه نیرو
همکاران: محمدرضا جهانگیری، علیرضا صادقی، علیرضا سبا	

خلاصه پروژه:

توربین‌های گازی نقش اساسی در تولید برق دارند. مهمترین بخش این توربین‌ها قطعات مسیر گاز داغ می‌باشد که در حین سرویس تحت انواع مختلف تنش‌های حرارتی و مکانیکی و محیط‌های خورنده قرار می‌گیرند. این قطعات حین کار دچار آسیب‌های مختلف شده و لذا بصورت مداوم تحت بازرسی، تعمیر و تعویض قرار می‌گیرند. به منظور افزایش کیفیت بازسازی این قطعات و در نتیجه بهبود عمر آنها، پروژه‌ای تحت عنوان "تدوین معیارهای کنترل کیفیت لاینر و ترانزیشن پیس بازسازی شده توربین‌های گازی GE-F9" تعریف و در گروه پژوهشی متالورژی پژوهشگاه نیرو انجام گردید. در این پروژه معیارهای کنترل کیفیت عملیات بازسازی لاینر و ترانزیشن پیس واحدهای گازی مدل E MS9001 و محدوده مجاز آنها تعیین گردید. این معیارها شامل مشخصات ابعادی و تلوارنس‌های قطعات، خواص مکانیکی، متالورژیکی و ساختاری آلیاژ و پوشش، حدود مجاز عیوب و ... می‌باشند.

چکیده نتایج:

❶ تدوین معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفی و تحويل‌گیری لاینر و ترانزیشن‌پیس توربین گازی فریم ۹

مستندات پروژه:

- گزارش «بررسی انواع آسیب‌های لاینرها و ترانزیشن‌پیس‌های توربین‌های گازی GE-F9»؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش «ارزیابی روشهای بازسازی لاینر و ترانزیشن‌پیس توربین‌های گازی GE-F9»؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش «تدوین معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفی و تحويل‌گیری لاینر و ترانزیشن‌پیس پس از بازسازی»؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

تعیین معیارهای کنترل کیفیت یاتاقانهای بازسازی شده واحدهای گازی GE-F9

مدیر پروژه: محسن مهدیزاده

گروه مجری: متالورژی

کد پروژه: PMTY01

کارفرما: شرکت مدیریت تولید برق یزد

همکاران: علی اکبر فلاح و بهروز رضایی انور

خلاصه پروژه:

یاتاقانها جزء اجزای حساس توربین گاز محسوب می‌شوند که در صورت آسیب دیدگی، بازسازی می‌شوند. نحوه و فرآیند بازسازی تاثیر بسیار زیادی بر عملکرد بعدی یاتاقان دارد. لذا جهت اطمینان از صحت عملیات بازسازی و اطمینان از سلامت یاتاقان نیاز به انجام آزمون‌های کیفی است. در این پژوهش روش‌های کنترل کیفیت یاتاقانهای بازسازی شده توربین گازی GE-F9 تدوین گردید. روش‌های کیفی به دو مرحله حین بازسازی و بعد از بازسازی تقسیم می‌شوند. اطمینان از ترکیب شیمیایی بایست مورد استفاده و کنترل مراحل مختلف بازسازی جزء بررسی‌های حین بازسازی می‌باشد و انجام آزمون‌های کنترل ابعادی، مایعات نافذ و آلتراسونیک جزء آزمون‌های بعد از بازسازی محسوب می‌شوند. با انجام آزمایش بر روی یاتاقان‌های بازسازی شده و یاتاقان‌های تخریب شده و هم‌چنین بر اساس استانداردهای موجود، معیارهای مختلف کیفی آزمون‌ها برای یاتاقان‌های ژورنال و تراست توربین مشخص و به صورت دستورالعمل و فرم‌های خاص تهیه و تدوین گردید. در این فرم‌ها معیارهای رد و یا پذیرش آزمون‌ها آورده شده است.

چکیده نتایج:

جهت اطمینان از کیفیت یاتاقان بازسازی شده نیاز به انجام آزمون‌های غیرمخرب (مایعات نافذ و آلتراسونیک) و کنترل‌های ابعادی می‌باشد. نحوه انجام آزمون‌ها در نتایج بسیار تاثیر گذار است. براساس استاندارد ISO 4389 معیار پذیرش آزمون‌ها برای یاتاقان‌های توربین گازی GE-F9 کلاس A می‌باشد.

مستندات پروژه:

- گزارش بررسی انواع آسیب‌های یاتاقانهای واحدهای گازی GE-F9 و عوامل ایجاد آنها، گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش بررسی و ارزیابی روش‌های بازسازی و ترمیم یاتاقانهای واحدهای گازی GE-F9، گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفیت یاتاقان‌های بازسازی شده توربین گازی GE-F9، گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

ارزیابی عمر باقیمانده اجزای واحدهای ۲۱ و ۲۲ گازی مدل V94.2 نیروگاه گیلان

مدیر پروژه: محسن مهدیزاده	گروه مجری: متالورژی
کد پروژه: PMTBG02	کارفرما: شرکت مدیریت تولید برق گیلان
همکاران: مصومه رعیتپور، محمد اکبری گرکانی و بهروز رضایی انور	

خلاصه پروژه:

شرایط کاری اجزای توربین گاز به گونه‌ای است که این اجزا در حین بهره‌برداری تحت تاثیر آسیب‌های مختلف متالورژیکی از قبیل خزش، خستگی و خوردگی قرار دارند. از اثرات مهم آسیب‌های مذکور کاهش عمر قطعات می‌باشد. از طرفی تخریب ناگهانی قطعات علاوه بر وارد نمودن خسارات سنگین تعمیرات، توقف های اجباری برنامه ریزی نشده در پی خواهد داشت. بنابراین اطلاع از وضعیت متالورژیکی قطعات و عمر باقیمانده آنها (خصوص برای قطعاتی که عمر طراحی آنها سپری شده است) امری ضروری برای بهره‌برداری و مدیران نیروگاهها است. تکنولوژی تخمین عمر باقیمانده قادر است با انجام آزمایشها و بررسی های لازم، وضعیت و عمر باقیمانده قطعات را مشخص نماید. همچنین انجام فرآیند ارزیابی عمر باقیمانده می‌تواند صرفه اقتصادی زیادی از جنبه‌های جلوگیری از شکست های غیر مترقبه، جلوگیری از خاموشی اجباری، جلوگیری از آسیب رساندن به سایر قطعات و برنامه ریزی تعمیرات و خرید فراهم نماید.

در همین راستا و به درخواست نیروگاه گیلان پوسته داخلی، دو عدد محفظه اختلاط، دیسکهای توربین و کلیه اجزای روتور کمپرسور واحد GT21 و پوسته داخلی و دو عدد محفظه اختلاط واحد GT22 مربوط به توربین گازی V94.2 با بیش از ۱۰۰۰۰۰ ساعت کارکرد معادل ارزیابی وضعیت و عمر باقیمانده قرار گرفته است.

چکیده نتایج:

➡ ارزیابی وضعیت و عمر باقیمانده قطعات توربین گاز واحدهای GT21 و GT22 نیروگاه گیلان و ارائه راهکارهایی جهت بهره‌برداری بهینه از آنها

مستندات پروژه:

- گزارش ارزیابی وضعیت و عمر باقیمانده اجزای توربین گاز واحدهای GT21 و GT22 نیروگاه گیلان، گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

ارزیابی فنی و اقتصادی استفاده از پوشش‌های TBC بر روی پره‌ها و نازلهای توربین گازی و تهیه دستورالعمل کنترل کیفی این پوشش‌ها

مدیر پژوهش: محمد رضا جهانگیری

گروه مجری: متالورژی

کارفرما: شرکت برق منطقه ای تهران

کد پژوهش: PMTBT07

همکاران: علی اکبر فلاخ، مهدی بزرگ نژاد، سیاوش پارسا

خلاصه پژوهش:

استفاده از پوشش‌های سد حرارتی می‌تواند منجر به افزایش قابل ملاحظه در راندمان توربینهای گازی و نیز افزایش عمر قطعات مسیر گازهای داغ این توربینها گردد. این پوششها در سالهای گذشته به مقدار زیاد بر روی قطعات لاینر و ترانزیشن پیس توربینهای گازی استفاده می‌شوند، اما با توسعه پوشش‌های پیشرفته‌تر، امکان بهره‌گیری از آنها روی پره‌های ثابت و متحرک توربینها نیز فراهم شد. این پوشش‌ها می‌توانند دمای سطح قطعات داغ را تا حد ۱۵۰ درجه سانتیگراد کاهش دهند و لذا افزایش عمر قابل ملاحظه‌ای را برای قطعات ایجاد نمایند.

چکیده نتایج:

- بررسی فنی و اقتصادی استفاده از پوشش‌های TBC روی پره‌های ثابت و متحرک توربینهای مختلف موجود در نیروگاه ری
- بررسی و مقایسه انواع زوالها و مکانیزم‌های مربوطه برای پوشش‌های TBC
- تهیه دستورالعمل کنترل کیفی پوشش‌های TBC اعمالی روی پره‌های ثابت و متحرک توربین گازی

مستندات پژوهش:

- گزارش "ارزیابی فنی و اقتصادی استفاده از پوشش‌های TBC بر روی پره‌ها و نازلهای توربین گازی و تهیه دستورالعمل کنترل کیفی این پوشش‌ها"; گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

تدوین روش و معیارهای تعیین نوع و میزان بازسازی لازم و ملکهای کنترل کیفی پرهای توربین گازی پس از بازسازی

مدیر پژوهش: حسن کاظمپور لیاسی

گروه مجری: متالورژی

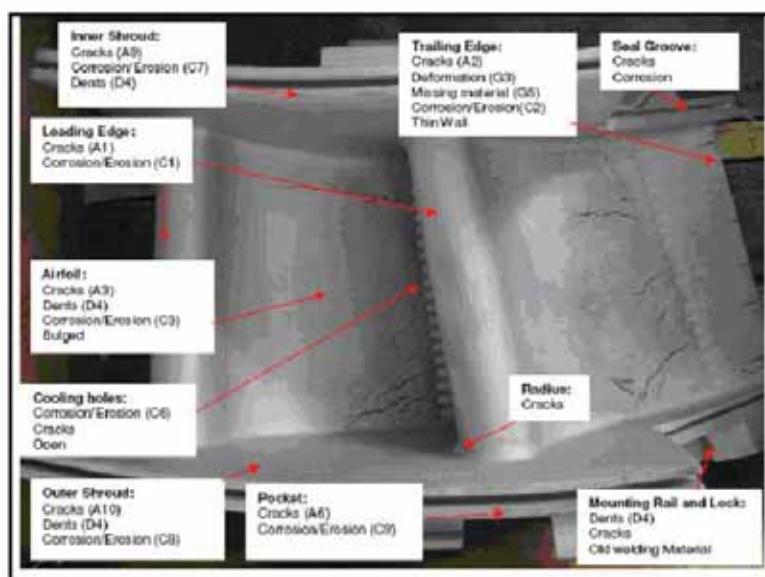
کد پژوهش: PMT-VT09

کارفرما: شرکت توانیر - پژوهشگاه نیرو

همکاران: علی اکبر فلاخ، داود صفائیان، سید محمد حسینی، امیر عطایی، علی مخدومی، جلیل جمالی

خلاصه پژوهش:

توربین‌های گازی نقش اساسی در تولید برق دارند. مهمترین بخش این توربین‌ها قطعات مسیر گاز داغ می‌باشد که در حین سرویس تحت انواع مختلف تنش‌های حرارتی و مکانیکی و محیط‌های خورنده قرار می‌گیرند. این قطعات حین کار دچار آسیب‌های مختلف شده و لذا بصورت مداوم تحت بازرسی، تعمیر و تعویض قرار می‌گیرند. به منظور افزایش کیفیت بازسازی این قطعات و در نتیجه بهبود عمر آنها، پژوهش حاضر تعریف و در گروه پژوهشی متالورژی پژوهشگاه نیرو انجام گردید. در این پژوهش معیارهای کنترل کیفیت عملیات بازسازی پرهای ثابت و متحرک واحدهای گازی GE-F9 و زیمنس مدل V94.2 و محدوده مجاز آنها تعیین گردید. این معیارها شامل مشخصات ابعادی و تلوانس‌های قطعات، خواص مکانیکی، متالورژیکی و ساختاری آلیاژ و پوشش و حدود مجاز عیوب در بررسی‌های غیر مخرب می‌باشند.



چکیده نتایج:

- ⇒ تهییه مدل ترمودینامیکی توربین گازی
- ⇒ تدوین معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفی و تحويل‌گیری پره‌های ثابت و متحرک توربین‌های گازی V94.2 و زیمنس مدل GE-F9

مستندات پروژه:

- گروه پژوهشی متالورژی؛ گزارش «بررسی انواع آسیب‌های پره‌های ثابت و متحرک توربین‌های گازی GE-F9 و زیمنس مدل V94.2»؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش «بررسی و ارزیابی روش‌های بازسازی و ترمیم پره‌های ثابت و متحرک توربین‌های گازی GE-F9 و زیمنس مدل V94.2»؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش «تدوین معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفی و تحويل‌گیری پس از بازسازی پره‌های ثابت و متحرک توربین‌های گازی GE-F9 و زیمنس مدل V94.2»؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش بررسی و تدوین معیارها و دستورالعمل‌های کنترل کیفی پره‌های ثابت و متحرک توربین‌های گازی GE-F9 و زیمنس مدل V94.2 پس از بازسازی؛ گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پروژه:

تهیه مشخصات فنی، تدوین تکنولوژی و ساخت یک دست لاینر مولد گازی

فریم ۵

مدیر پروژه: حسن کاظمپورلیاسی	گروه مجری: متالورژی
کد پروژه: PMTBC01	کارفرما: شرکت برق منطقه‌ای سیستان و بلوچستان - پژوهشگاه نیرو
همکاران: علی‌اکبر فلاح، رضا آکند، سها برادران‌مهرابی، حمید دهاقین	

خلاصه پروژه:

لاینر یکی از قطعات مهم مسیر گاز داغ در توربین‌های گاز جی‌ئی فریم ۵ محسوب می‌شود. این قطعه گرانقیمت می‌باشد و از آنجا که عمر آن محدود است، می‌بایست در دوره مشخصی تعویض گردد. با توجه به مصرف بالای این قطعه در کشور، پروژه حاضر در گروه پژوهشی متالورژی انجام گردید.

در این پروژه در ابتدا مشخصات ابعادی و همچنین مشخصات متالورژیکی لاینر فابریک نو بهمراه ملحقات مربوطه، شامل ترکیب شیمیایی، مشخصات ساختاری و خواص مکانیکی تهیه گردید. سپس یک دست لاینر فریم ۵ به روش مهندسی معکوس ساخته شد و پس از انجام فرآیندهای کنترل کیفیت این قطعات در توربین نصب گردید.

چکیده نتایج:

- ⇒ تهیه شناسنامه فنی لاینر فریم ۵
- ⇒ تدوین روش ساخت لاینر مولد گازی فریم ۵
- ⇒ ساخت یک دست لاینر توربین گازی فریم ۵

مستندات پروژه:

- گزارش نهایی «تهیه مشخصات فنی، تدوین تکنولوژی و ساخت یک دست لاینر مولد گازی فریم ۵»؛
گروه پژوهشی متالورژی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

ساخت محدودکننده جریان اتصال کوتاه با استفاده از ابررساناهای دما بالا

مدیر پژوهش: حسین کوهانی

گروه مجری: مواد غیر فلزی

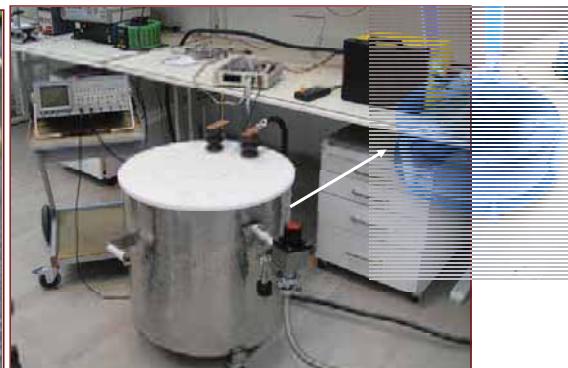
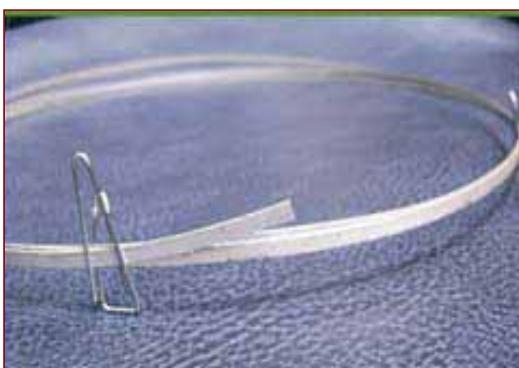
کد پژوهش: PCPVT03

کارفرما: توانیر

همکاران: هادی بیرامی، بهنام علم‌دوست، مهرنوش هور

خلاصه پژوهش:

دستگاه‌های محدودکننده جریان خطا با سیم ابررسانا در خطوط انتقال و توزیع مورد استفاده قرار می‌گیرند. این دستگاه‌ها بدون آنکه در حالت عادی امپدانسی را به شبکه تحمیل کنند، در موقع بروز خطا جریان را کاهش می‌دهند. ابررساناهای موادی هستند که در اثر ایجاد جریان بحرانی امپدانس آنها به سرعت به بیشترین مقدار می‌رسد. در حقیقت می‌توان آنها را نوعی مقاومت متغیر غیرخطی تصور نمود. محدودکننده‌های ابررسانا بدون اینکه در مدار مشخص شوند یا با رله‌ای بر آن وارد نمایند کار می‌کنند.



در پژوهه ساخت محدودکننده جریان خطا با استفاده از سیم ابررسانا ابتدا سیم یک متری ابررسانا از جنس Ag/Bi2223 و سپس سیم پیچ سه متری ابررسانا از همین جنس ساخته شدند و تست خطا بر روی آنها صورت پذیرفت. همچنین با تهییه ۲۰۰ متر سیم ابررسانای استاندارد یک نمونه دستگاه محدودکننده جریان بصورت نیمه صنعتی ساخته و مورد آزمایش قرار گرفت. برای اندازه گیری خواص مهم ابررسانایی دو دستگاه جهت اندازه گیری T_c و I_c نیز ساخته شدند.

چکیده نتایج:

- ☞ ساخت نوار ابررسانای یک متری از جنس Ag/Bi2223
- ☞ ساخت پیچه سه متری ابررسانا از جنس Ag/Bi2223
- ☞ ساخت محدودکننده جریان از نوار و پیچه ابررسانای ساخته شده
- ☞ ساخت محدود کننده جریان با استفاده از ۲۰۰ متر سیم ابررسانا
- ☞ ساخت تجهیزات تست خواص ابررسانایی (Tc و Ic)

مستندات پروژه:

- گزارش مرحله اول «مطالعه و بررسی ابررساناهای و انواع محدودکننده‌های جریان خطای»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش مرحله دوم «بررسی و طراحی مواد، وسایل و تجهیزات مورد نیاز در ساخت محدود کننده جریان اتصال کوتاه»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش مرحله سوم و چهارم «ساخت نوار ابررسانای یک متری و انجام تست خطای بر روی آن»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش مرحله پنجم «ساخت سیم پیچ ابررسانای سه متری و ساخت دستگاه محدود کننده جریان خطای با استفاده از آن»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش مرحله ششم «ساخت دستگاه محدودکننده جریان اتصال کوتاه با استفاده از ۲۰۰ متر سیم استاندارد»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.
- گزارش تمدید «ساخت تجهیزات مربوط به اندازه‌گیری پارامترهای مهم ابررسانایی (Ic و Tc)»؛ گروه پژوهشی مواد غیر فلزی؛ مرکز شیمی و مواد؛ پژوهشگاه نیرو.

عنوان پژوهش:

شناسایی و رده‌بندی اقتصادی تجهیزات قابل جایگزینی با استفاده از نانو تکنولوژی در تولید، انتقال و مصرف برق، با تأکید بر نانو باتری‌ها، نانو لوله‌های کربنی، نانو سیم‌ها و نانسولیت‌ها

مدیر پژوهش: مهرنوش هور

گروه مجری: مواد غیرفلزی

کد پژوهش: PCPBY01-E

کارفرما: پژوهشگاه نیرو

همکاران: مریم محمد باقری

خلاصه پژوهش:

نانوتکنولوژی به عنوان تکنولوژی ساخت برتر در آینده‌ای نزدیک با توجه به قابلیت تولید و ساخت کارآمد مواد، دستگاهها و سیستم‌ها با کنترل ماده در مقیاس نانومتری و بهره‌برداری از خواص و ویژگی‌های بینظیر از نظر افزایش استحکام، کاهش وزن و قیمت نهایی محصول مطرح می‌باشد. در این رابطه با بکارگیری از مواد ویژه می‌تواند نقش بسیار مؤثری را در افزایش راندمان تولید انرژی ایفاء نماید.

از این رو تجهیزات مبتنی بر نانوتکنولوژی بواسطه ایجاد ارزش افزوده بالا در بخش انرژی، جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. با توجه به بحران جهانی انرژی و مزایای نانوتکنولوژی در راستای بکارگیری از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر، توجه عمده‌ای به این مقوله به صورت برنامه‌ریزی در بازه‌های زمانی کوتاه، میان و بلند مدت شده است. از جمله موارد کاربردی در این راستا می‌توان به سلول‌های خورشیدی، پیل‌های سوختی، سیستم‌های ذخیره‌ساز انرژی و ... اشاره کرد.

در پژوهه حاضر به موضوعاتی همچون اهمیت و نقش تأثیرگذار نانوتکنولوژی در ذخیره‌سازی و انتقال انرژی، ارایه توضیحات مفصل در رابطه با موارد کاربردی به صورت مجزا به همراه انتخاب مواد، بررسی‌های فنی و برآورد مقدماتی تجهیزات مورد نیاز، ارائه چشم اندازهای فنی جهت استفاده از نانوتکنولوژی، رده‌بندی اقتصادی و مطالعات بازار در حوزه کاربردی در صنعت برق با تأکید بر نانو باتری‌ها، نانو لوله‌های کربنی، نانو سیم‌ها و نانسولیت‌ها پرداخته شده است.

چکیده نتایج:

- ⇒ انجام مطالعات جامع و بررسی‌های اقتصادی در خصوص کاربردهای نانوتکنولوژی در حوزه صنعت برق به ویژه در کشور به منظور تدوین و اتخاذ استراتژی مناسب در این زمینه
- ⇒ مروری بر کاربردهای تجاری شده نانوتکنولوژی یا در شرف تجاری شدن در آینده نزدیک

- ☞ رده‌بندی اقتصادی و مطالعات بازار در خصوص موارد منتخب کاربردی در صنعت برق با تأکید بر نانوباتری‌ها، نانولوله‌های کربنی، نانوسمیم‌ها و نانسویلت‌ها
- ☞ تهییه اطلاعات شرکت‌های فعال در زمینه نانوتکنولوژی در حوزه‌های مختلف کاربردی در صنعت برق
- ☞ پیش امکان‌سنجی فنی و اقتصادی بر روی موارد منتخب با توجه به پتانسیل استان یزد با رویکرد بکارگیری نانوتکنولوژی

مستندات پژوهش:

- گزارش "فهرست‌بندی عناوین اولویت‌دار و کلیدی حائز اهمیت در حوزه کاربرد نانوتکنولوژی در شرکت برق منطقه‌ای یزد"، گروه پژوهشی مواد غیرفلزی، مرکز شیمی و مواد.
- گزارش "تعیین شناسنامه و مشخصات فنی قطعات (محصولات مبتنی بر نانوتکنولوژی)، بررسی مشکلات و مطالعه راه حل‌های موجود و ارائه راهکار جهت رفع مشکلات با استفاده از نانوتکنولوژی"، گروه پژوهشی مواد غیرفلزی، مرکز شیمی و مواد.
- گزارش "انجام پیش‌امکان‌سنجی فنی و اقتصادی بر روی موارد منتخب با رویکرد بکارگیری نانوتکنولوژی"، گروه پژوهشی مواد غیرفلزی، مرکز شیمی و مواد.

مدیریت آموزش

- اجرای دوره های تخصصی
- اجرای سمینارهای تخصصی



اهم فعالیت‌های آموزشی انجام شده در سال ۱۳۸۹

- ☞ برگزاری ۷۳ دوره و سمینار تخصصی برای کارشناسان صنعت برق و سایر صنایع کشور
- ☞ برنامه ریزی و برگزاری ۴۳ دوره عمومی برای کارشناسان پژوهشگاه
- ☞ برنامه ریزی و برگزاری دومین سمینار هم اندیشی افزایش راندمان نیروگاه های کشور با همکاری پژوهشکده تولید
- ☞ اخذ مجوز برگزاری دوره های مهارت‌های هفت گانه رایانه (ICDL) جهت سال ۸۹ از معاونت تحقیقات و منابع انسانی – دفتر آموزش، تحقیقات و فناوری و معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی ریاست جمهوری و برگزاری ۸ آزمون دوره ICDL با تعداد ۱۴۷ شرکت کننده
- ☞ اخذ مجوز دوره های افزایش راندمان نیروگاههای گازی و بخاری از معاونت تحقیقات و منابع انسانی – دفتر آموزش، تحقیقات و فناوری و معاونت توسعه مدیریت و سرمایه انسانی ریاست جمهوری و شرکت مادر تخصصی توانیر
- ☞ تهییه و تدوین تقویم آموزشی سال ۱۳۹۰
- ☞ برگزاری ۲۲ کارگاه تخصصی بیست و پنجمین کنفرانس برق

خلاصه آماری فعالیت‌های آموزشی

- ⇒ در سال ۸۹ در مجموع ۱۹۲۷ نفر دوره از وزارت نیرو و صنایع کشور در دوره‌های تخصصی و عمومی، واحد آموزش پژوهشگاه نیرو شرکت نموده اند که ۸۸۲ نفر دوره از آنان از افراد پژوهشگاه نیرو می‌باشند
- ⇒ در سال ۸۹ توسط واحد آموزش در مجموع ۳۶ دوره تخصصی تقویم، ۱۱ دوره تخصصی خارج از تقویم، ۴۳ دوره عمومی و ۲۶ سمینار و کارگاه تخصصی برای شرکتها برگزار شده است.
- ⇒ ۵۴ نفر استاد در تدریس دوره‌ها / سمینارهای مختلف با آموزش همکاری داشته اند که در مجموع به میزان ۴۰۸۲ ساعت تدریس نموده اند.
- ⇒ کارشناسان بیش از ۹۱ شرکت و سازمان در فعالیت‌های آموزشی شرکت نموده اند.
- ⇒ متوسط ساعت آموزش کل کارکنان پژوهشگاه که در دوره‌های داخل و خارج از پژوهشگاه حضور یافته اند، معادل ۱۴.۸ ساعت در سال ۱۳۸۹ می‌باشد.

تعداد دوره‌ها، نفرماه، نفرساعت و متوسط نفرات شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی

سال	تعداد روزها	نفرماه دوره‌ها	نفرساعت دوره‌ها	متوسط نفرات دوره‌ها
۱۳۸۹	۱۱۶	۲۴۸.۴۵	۲۹۸۱۴	۱۶.۱
۱۳۸۸	۶۱	۱۹۳.۷۵	۲۳۰۵۷	۱۸.۵۴

دوره‌ها و سمینارهای تخصصی برگزار شده در سال ۱۳۸۹

ردیف	عنوان	مدت (ساعت)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تعداد دانشجویان
.۱	کاربرد نرم افزار matlab برای برنامه نویسی و شبیه سازی (نوبت اول)	۳۲	۸۹/۰۲/۵	۸۹/۰۲/۸	۷
.۲	مبانی برنامه ریزی استراتژیک و مصادیق آن در صنعت برق	۱۶	۸۹/۰۲/۱۸	۸۹/۰۲/۱۹	۹
.۳	سمینار معرفی سایت افزایش راندمان نیروگاه	۴	۸۹/۲/۲۹	۸۹/۲/۲۹	۱۷
.۴	کاربرد بهینه بتن در تجهیزات نیروگاهی انتقال	۲۶	۸۹/۲/۲۹	۸۹/۲/۳۱	۱۰
.۵	افزایش راندمان نیروگاههای سیکل ترکیبی و گازی (نوبت اول)	۵۶	۸۹/۰۳/۰۸	۸۹/۰۳/۱۱	۲۰
.۶	کاربرد بهینه بتن در تجهیزات شبکه های انتقال و فوق توزیع	۸	۸۸/۰۳/۲۶	۸۹/۰۳/۲۶	۸
.۷	تشخیص عیوب موتورهای الکتریکی در حین کار به کمک روش‌های آنالیز جریان وارتعاش	۱۶	۸۹/۰۴/۶	۸۹/۰۴/۰۷	۶
.۸	طراحی، ساخت و پیاده سازی سیستمهای تحریک استاتیک واحدهای نیروگاهی	۳۲	۸۹/۰۴/۲۰	۸۹/۰۴/۲۳	۱۰
.۹	آشنایی با طرح پستهای فشار قوی و تجهیزات مربوطه	۴۰	۸۹/۰۴/۲۶	۸۹/۰۴/۳۰	۸
.۱۰	مدیریت مصرف	۱۶	۸۹/۴/۲۹	۸۹/۴/۳۰	۱۳
.۱۱	یراق آلات کابل خود نگه دار- نسل جدید یراق آلات	۸	۸۹/۴/۲۶	۸۹/۴/۲۶	۲۸
.۱۲	طراحی و مهندسی شبکه های PIC&Tele protection	۴۸	۸۹/۰۵/۰۹	۸۹/۰۵/۱۴	۱۲
.۱۳	کنترل بهینه توان راکتیو در شبکه (نوبت اول)	۴۰	۸۹/۰۵/۰۹	۸۹/۰۵/۱۳	۷
.۱۴	طراحی، ساخت و پیاده سازی سیستمهای تحریک استاتیک واحدهای نیروگاهی	۳۲	۸۹/۰۵/۱۰	۸۹/۰۵/۱۳	۱۳
.۱۵	مبانی مدیریت دانش	۱۶	۸۹/۰۵/۱۲	۸۹/۰۵/۱۳	۸
.۱۶	آزمونهای غیر الکتریکی کابلهای قدرت و هادیهای هوایی	۱۶	۸۹/۰۵/۱۶	۸۹/۰۵/۱۷	۱۰
.۱۷	آشنایی با نیروگاه	۳۲	۸۹/۰۶/۲۳	۸۹/۰۷/۶	۸
.۱۸	ارزیابی وضعیت عایقی ماشینهای فشار قوی با تست های On-line,Off-line در سایت (نوبت دوم)	۳۲	۸۹/۰۶/۲۷	۸۹/۰۶/۳۰	۷
.۱۹	علل آسیب دیدگی پره های توربین گازی و روش‌های پیشگیری آن	۲۶	۸۹/۰۷/۱۷	۸۹/۰۷/۱۹	۷
.۲۰	آموزش مقدماتی Digsilent	۲۶	۸۹/۰۷/۱۹	۸۹/۰۷/۲۱	۲۸
.۲۱	هم اندیشی افزایش راندمان نیروگاهها	۸	۸۹/۰۷/۱۹	۸۹/۰۷/۲۱	۱۲۶

ردیف	عنوان	مدت (ساعت)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تعداد دانشجویان
.۲۲	طراحی پیشرفته خطوط انتقال نیرو همراه با IEC60826	۲۴	۸۸/۰۷/۲۶	۸۹/۰۷/۲۸	۱۹
.۲۳	تست کارایی؛ تحلیل عملکرد وعیب یابی توربین گازی (نوبت دوم)	۱۶	۸۹/۰۸/۰۱	۸۹/۰۸/۰۲	۱۹
.۲۴	اثرات زمین لرزه بر پستهای انتقال نیرو و روش‌های مقابله با آن	۴	۸۹/۰۸/۱۰	۸۹/۰۸/۱۰	۵
.۲۵	ارزیابی وضعیت عایقی ترانسفورماتورهای قدرت و عملکرد تپ چنجرهای روغنی	۴	۸۹/۰۸/۱۰	۸۹/۰۸/۱۰	۶
.۲۶	پیاده سازی سیستم هوشمند اندازه گیری و مدیریت انرژی در صنعت برق	۸	۸۹/۰۸/۱۰	۸۹/۰۸/۱۰	۲۲
.۲۷	خط گرم وقابلیت اطمینان	۴	۸۹/۰۸/۱۰	۸۹/۰۸/۱۰	۵
.۲۸	آزمایشگاه تست کنتور دیجیتال و آزمونهای استاندارد مرتبط	۸	۸۹/۰۸/۱۱	۸۹/۰۸/۱۱	۵
.۲۹	اصول طراحی شبکه های رادیویی	۴	۸۹/۰۸/۱۱	۸۹/۰۸/۱۱	۴
.۳۰	انتخاب ،اعمال و بازرگانی سیستم‌های رنگ و پوشش برای محافظت	۸	۸۹/۰۸/۱۱	۸۹/۰۸/۱۱	۵
.۳۱	آشنایی با هادیهای پر ظرفیت	۴	۸۹/۰۸/۱۲	۸۹/۰۸/۱۲	۷
.۳۲	معرفی نرم افزار طراحی و توسعه بهینه شبکه های توزیع و کاربرد آن در صنعت برق	۴	۸۹/۰۸/۱۲	۸۹/۰۸/۱۲	۷
.۳۳	یراق آلات کابل خود نگه دار- نسل جدید یراق آلات توزیع	۴	۸۹/۰۸/۱۲	۸۹/۰۸/۱۲	۷
.۳۴	بهینه سازی روشنایی معابر	۴	۸۹/۰۸/۱۵	۸۹/۰۸/۱۵	۸
.۳۵	افزایش راندمان نیروگاههای گازی و سیکل ترکیبی	۵۶	۸۹/۰۹/۰۶	۸۹/۰۹/۱۱	۱۳
.۳۶	سیستم‌های نوین ذخیره انرژی الکتریکی	۴	۸۹/۰۸/۱۵	۸۹/۰۸/۱۵	۶
.۳۷	کوموتریکس به عنوان ابزاری جدید برای آنالیز همزمان گونه ها	۴	۸۹/۰۸/۱۵	۸۹/۰۸/۱۵	۸
.۳۸	مطالب تخصصی انرژی باد- کار با نرم افزار wind pro	۴	۸۹/۰۸/۱۵	۸۹/۰۸/۱۵	۸
.۳۹	Power system Stability Enhancement Using AL Control	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۱۵
.۴۰	بالانس تجهیزات دوار صنعتی (نوبت دوم)	۱۶	۸۹/۰۹/۰۶	۸۹/۰۹/۰۷	۱۰
.۴۱	توسعه مولدهای مقیاس کوچک در طرحهای جامع شبکه های توزیع	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۱۱
.۴۲	شرکتهای خدمات انرژی (ESCO) - چالشها وقابلیتها	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۳
.۴۳	شناسایی و تعیین میزان مولفه های اصلی تلفات در شبکه های فوق توزیع و انتقال برق منطقه ای سمنان	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۴۹
.۴۴	نرم افزار شبیه ساز برق تحت اینترنت	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۹
.۴۵	نقش شبکه برق هوشمند در شهرک هوشمند انرژی	۴	۸۹/۰۸/۱۶	۸۹/۰۸/۱۶	۱۴

ردیف	عنوان	مدت (ساعت)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تعداد دانشجویان
.۴۶	بررسی علل زوال لوله های بویلر و روش های پیشگیری آن	۳۲	۸۹/۹/۲۰	۸۹/۹/۲۳	۱۰
.۴۷	روشهای نوین کاهش خسارت در دمپرهای ضد گالولینگ	۳۲	۸۹/۹/۲۷	۸۹/۹/۳۰	۶
.۴۸	افزایش راندمان نیروگاههای بخاری (نوبت دوم)	۵۰	۸۹/۰۹/۲۷	۸۹/۱۰/۱	۱۳
.۴۹	طراحی ، ساخت و پیاده سازی سیستمهای تحریک استاتیک واحدهای نیروگاهی	۳۲	۸۹/۹/۲۷	۸۹/۹/۳۰	۱۱
.۵۰	PLS_CADD	۲۴	۸۹/۱۰/۵	۸۹/۱۰/۷	۱۹
.۵۱	تئوری اصول عملکرد در رله های حفاظتی	۱۶	۸۹/۱۰/۷	۸۹/۱۰/۸	۱۴
.۵۲	روشهای تخمین عمر باقیمانده پره های توربین گازی	۱۶	۸۹/۱۰/۱۴	۸۹/۱۰/۱۵	۱۰
.۵۳	کنترل بهینه توان راکتیو	۴۰	۸۹/۱۰/۱۸	۸۹/۱۰/۲۳	۱۵
.۵۴	آنالیز ارتعاشات و کاربرد آن در تحلیل وضعیت ماشینها (نوبت دوم)	۲۴	۸۹/۱۱/۱۰	۸۹/۱۱/۱۲	۱۲
.۵۵	آشنایی با PLC های زیمنس و مبانی برنامه نویسی با Step 7	۴۰	۸۹/۱۱/۲۳	۸۹/۱۱/۲۷	۸
.۵۶	سیستم کنترل گسترده DCS در انواماسیون پستهای فشارقوی	۴۸	۸۹/۱۲/۷	۸۹/۱۲/۱۲	۱۲
.۵۷	آشنایی با استاندارد شبکه های توزیع	۴۰	۸۹/۱۲/۷	۸۹/۱۲/۱۱	۵
.۵۸	روشهای ارزیابی عمر باقیمانده لوله های بویلر	۲۴	۸۹/۱۲/۷	۸۹/۱۲/۹	۵
.۵۹	شرح آزمونهای نوعی و نمونه ای تجهیزات خطوط انتقال	۱۶	۸۹/۱۲/۷	۸۹/۱۲/۸	۲۶
.۶۰	طراحی پیشرفته خطوط انتقال نیرو همراه با IEC60826	۲۴	۸۹/۱۲/۹	۸۹/۱۲/۱۱	۳۱
.۶۱	توسعه کاربرد ترمومترografی با هدف افزایش اثر بخشی تعمیرات و نگهداری و تبیین شیوه صحیح برنامه ریزی اصلاحی	۴	۸۹/۸/۱۵	۸۹/۸/۱۵	۸۷
.۶۲	تجربیات موفق شرکتهای توزیع نیروی برق و تأثیر اقدامات در کاهش پیک بار و مدیریت مصرف برق	۴	۸۹/۸/۱۶	۸۹/۸/۱۶	۴۹

دوره‌ها و سمینار‌های تخصصی در خواستی خارج از تقویم سال ۱۳۸۹

ردیف	عنوان	مدت (ساعت)	تاریخ شروع	تاریخ خاتمه	تعداد دانشجویان
.۱	کالیبراسیون عمومی دما و فشار و عدم قطعیت	۴۰	۸۹/۰۲/۱۸	۸۹/۰۲/۲۲	۱۲
.۲	روشهای عمر باقیمانده لوله‌های بویلر	۲۴	۸۹/۰۴/۲۹	۸۹/۰۴/۳۱	۱۵
.۳	دستگاه آنالیز ارتعاشات پالس	۱۶	۸۹/۰۴/۱۵	۸۹/۰۴/۱۶	۷
.۴	روتور دینامیک پیشرفته	۹۶	۸۹/۰۴/۰۲	۸۹/۰۷/۲۸	۷
.۵	مدیریت انرژی در ساختمان با استفاده از نرم افزارهای بهینه سازی صرف انرژی	۱۶	۸۹/۰۴/۲۹	۸۹/۰۴/۳۰	۱۲
.۶	آشنایی با نیروگاه	۳۲	۸۹/۰۶/۲۳	۸۹/۰۷/۰۶	۹
.۷	ایمنی پستهای فشار قوی	۴۰	۸۹/۰۷/۳	۸۹/۰۷/۴	۲۵
.۸	ایمنی پستهای فشار قوی	۴۰	۸۹/۰۷/۳	۸۹/۰۷/۴	۲۵
.۹	طراحی و توسعه نوین شبکه های توزیع (تبریز)	۳۲	۸۹/۰۷/۱۷	۸۹/۰۷/۲۰	۴۰
.۱۰	آشنایی با تجهیزات نیروگاه (مواد کاران)	۸	۸۹/۰۸/۲۰	۸۹/۰۸/۲۰	۱۴
.۱۱	تشخیص عیوب موتورهای الکتریکی	۱۶	۸۹/۰۹/۲۹	۸۹/۰۹/۳۰	۱۹

دوره‌های عمومی برگزار شده در سال ۱۳۸۹

ردیف	عنوان	مدت (ساعت)	دفاتر برگزاری	تعداد دانشجویان
.۱	مبانی کامپیوتر	۲۰	۳	۲۹
.۲	ICDL-Access	۲۶	۹	۱۱۲
.۳	ICDL-Word	۲۶	۵	۵۰
.۴	ICDL-Excel	۲۶	۸	۹۱
.۵	ICDL-Power point	۲۰	۱۰	۱۲۴
.۶	اتوماسیون اداری تحت وب ۱	۴	۱	۶۲
.۷	اتوماسیون اداری تحت وب ۲	۴	۱	۵۶
.۸	اتوماسیون اداری تحت وب ۳	۴	۱	۵۶
.۹	اتوماسیون اداری تحت وب ۴	۴	۱	۶۲
.۱۰	آشنایی با استاندارد ایزو ۹۰۰۰	۴	۱	۲۲
.۱۱	BSC	۲۲	۱	۲۲
.۱۲	اینترنت	۱۲	۲	۱۵

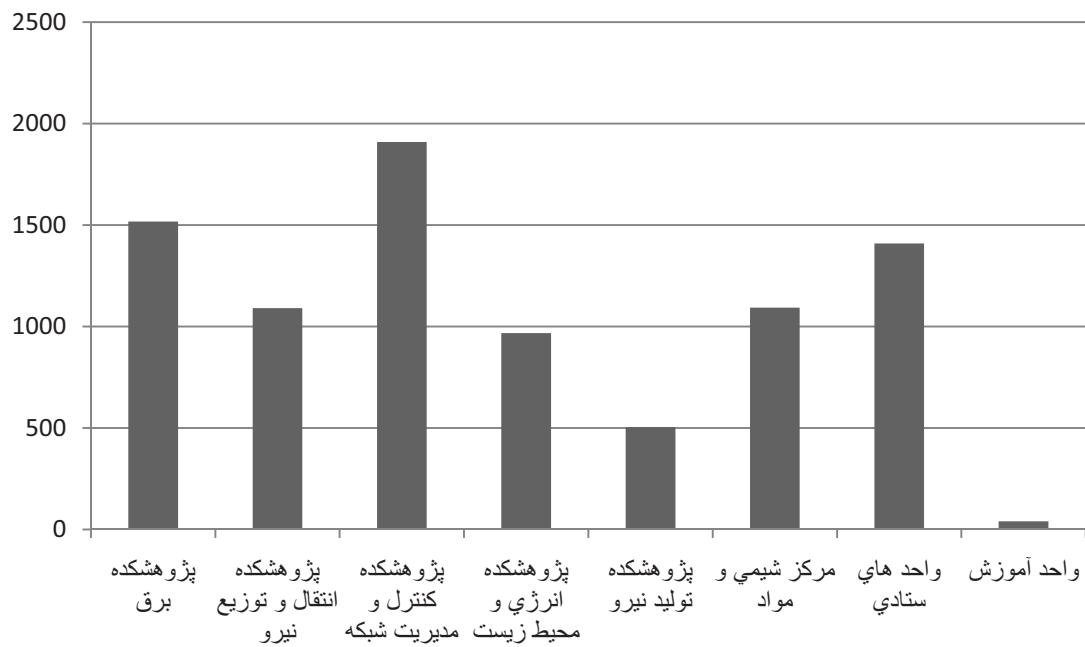
آمار کلی وضعیت فعالیت‌های آموزشی پژوهشکده‌های مختلف در سال ۱۳۸۹

ردیف	نام پژوهشکده	تعداد دوره‌های برنامه‌ریزی شده (در تقویم)	تعداد دوره‌های برگزار شده (در تقویم)	درصد تشکیل دوره‌ها (%)	تعداد دوره‌های فوق العاده برگزار شده	متوسط نفرات در دوره‌های تشكيل شده	نفرساعت دوره‌ها	نفرماه دوره‌ها
۱	برق	۵۲	۸	۱۵.۳	۱	۱۰	۲۷۱۹.۲	۲۲.۶۶
۲	انتقال و توزیع نیرو	۲۵	۱۱	۴۴	۱	۹.۹	۱۸۵۶.۴	۱۵.۴۷
۳	مرکز شیمی و مواد	۲۱	۵	۲۳.۸	۱	۱۴.۵	۲۶۱۰	۲۱.۷۵
۴	کنترل و مدیریت شیکه	۳۲	۸	۲۵	۴	۲۰.۷	۴۵۶۳.۶	۳۸.۰۳
۵	تولید نیرو	۱۴	۱	۷.۱	۲	۶	۴۴۷.۶	۳.۷۳
۶	انرژی و محیط‌زیست	۱۵	۲	۱۳.۳	۱	۹.۶	۴۵۹.۶	۳.۸۳
۷	دفتر آموزش	---	---	---	۷۱	۱۷.۸	۱۷۱۵۷.۶	۱۴۲.۹۸
ج	ح	۱۵۹	۳۵	۲۲	۸۱	۱۶.۱	۲۹۸۱۴	۲۴۸.۴۵

جدول نفرساعت آموزش دیده هر بخش در سال ۱۳۸۹

نفرساعت			ردیف	نام بخش
جمع	تخصصی	عمومی		
۱۵۱۷	۴۲۹	۱۰۸۸	۱	پژوهشکده برق
۱۰۹۱	۱۲۸	۹۶۳	۲	پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو
۱۹۰۹	۳۳۳	۱۵۷۶	۳	پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه
۹۶۸	۲۱۳	۷۵۵	۴	پژوهشکده انرژی و محیط زیست
۵۰۵	۱۶	۴۸۹	۵	پژوهشکده تولید نیرو
۱۰۹۳	۲۸	۱۰۶۵	۶	مرکز شیمی و مواد
۱۴۰۹	۰	۱۴۰۹	۷	واحد های ستادی
۴۰	۰	۴۰	۸	واحد آموزش
۸۵۳۳	۱۱۴۷	۷۳۸۵	جمع کل	

نمودار نفرساعت آموزش دیده هر بخش در سال ۱۳۸۹



تولید صنعتی نمونه های تحقیقاتی

انتقال دانش فنی، تجاری سازی نتایج تحقیقات و
تولید صنعتی نمونه های تحقیقاتی در سال ۱۳۸۹



واگذاری امتیاز دانش فنی نمونه تحقیقاتی برای تولید صنعتی

در راستای تحقق اهداف توسعه اقتصادی، بالا بردن سطح تولیدات داخلی، کمک به رشد اقتصاد ملی، همچنین بهره‌برداری از نتایج طرح‌های پژوهشی، تعدادی از پژوهش‌های تحقیقاتی که در پژوهشگاه نیرو به ساخت نمونه محصول منجر شده‌اند با همکاری بخش خصوصی به تولید صنعتی رسیده و خط تولید آنها راهاندازی شده است.

عنوانی محصولات تولیدشده تا پایان سال ۱۳۸۹ عبارتند از:

- ☞ کنتور دیجیتال تکفار
- ☞ مقره کامپوزیتی تا رده ۶۳ کیلوولت
- ☞ دکل‌های موقت برای خطوط انتقال نیرو
- ☞ RTU توزیع
- ☞ مودم رادیویی
- ☞ ڈمپر پیچشی ضد گالوپینگ TDD
- ☞ جداکننده ST
- ☞ نشانگر خط
- ☞ مانیتورینگ برقگیر
- ☞ هشداردهنده میدان الکتریکی
- ☞ کنتور دیجیتال سه‌فاز
- ☞ رله حفاظتی خطای زمین حساس (Sensitive Earth Fault Relay) SEF
- ☞ فاصله‌یاب خطای برای خطوط انتقال نیرو (Fault Locator) FL
- ☞ ترمیم مقره
- ☞ هشداردهنده زلزله
- ☞ مانیتورینگ On-line ترانسفورماتور (Over Current Relay) OCR
- ☞ رله حفاظتی جریان زیاد (Over Current Relay) OCR
- ☞ PLC دیجیتال مدل G1200
- ☞ مقره سوزنی سرامیکی- پلیمری ۲۰ کیلوولت
- ☞ شبیه‌ساز آنالوگ سیستم قدرت

محصولاتی که در مرحله راهاندازی و تجهیز خط تولید می‌باشند

- ☞ مقره سنجش ولتاژ و جریان در خطوط توزیع هوایی فشار متوسط ۲۰ کیلوولت
- ☞ مالتی‌پلکسر صوت و دیتا

هزایده و اگذاری امتیاز دانش فنی ۱۰ نمونه تحقیقاتی برای تولید صنعتی

پژوهشگاه نیرو بهمنظور تجارتی سازی نتایج تحقیقات و با هدف رشد و پیشرفت اقتصادی، کاهش وابستگی و جلوگیری از خروج غیرضروری ارز و استفاده از نتایج تحقیقات در امر توسعه صنعت برق، دانش فنی تعدادی از پژوههای تحقیقاتی خاتمه یافته خود را که به ساخت یک نمونه محصول منجر شده‌اند، برای واگذاری بهمنظور تولید صنعتی در سال ۱۳۸۹ بشرح زیر اعلان نمود.

ردیف	نام محصول	نام انگلیسی	کاربرد
.۱	ترانسفورماتور اندازه گیری ولتاژ پیزو-اپتیک(رده ۲۳۰ کیلو ولت)	Piezo-Optical Instrument Voltage Transformer(230kV)	برای اندازه گیری ولتاژ خطوط انتقال با هدف پایش و حفاظت شبکه
.۲	سیستم مخابراتی انتقال داده از طریق خطوط ۲۰ کیلوولت	Distribution Line Carrier for Data Transmission	انتقال داده از طریق خطوط ۲۰ کیلوولت
.۳	مودم رادیویی طیف گسترده با تکنیک پرش فرکانس در باند فرکانسی ۹۰۰ مگا هرتز(FHSS-900)	Frequency Hopping Spread Spectrum Radio Modem(FHSS-900) in 900MHz Band	انتقال اطلاعات به صورت رادیویی با نرخ kbps 100 بیت
.۴	دستگاه اندازه گیری فازور (PMU)	Phasor Measurement Unit	به منظور اندازه گیری دقیق فاز در بررسی پایداری و حفاظت سیستم در شبکه انتقال
.۵	سکشنلایزر الکترونیکی شبکه توزیع ۲۰ کیلو ولت	Sectionalizer for 20kV Distribution Network	برای حفاظت شبکه توزیع هوایی فشار متوسط در سرتاسر کشور
.۶	شیر کنترلی فشار بالا	High Pressure Control Valve	قابل استفاده در مسیرهای مختلف نیروگاه، پالایشگاه، خطوط انتقال نفت، پتروشیمی ها و... برای کنترل دبی سیال.
.۷	قرص برقگیر اکسید روی با فناوری نانو	Zinc Oxide Varistors Manufactured by Nano Technology	ساخت تجهیزات حفاظتی تحت عنوان برقگیر با مزیت استفاده از فناوری نانو در ساخت پودر اکسید روی
.۸	توربین بادی ۲۵ کیلو وات	25kW Wind Turbine	تولید پراکنده برق در مناطق ایزوله از شبکه
.۹	سیستم پژوهشگاه نیرو	E-Learning NRI E-Learning System	سیستم مدیریت وارائه آموزش الکترونیکی (از راه دور)
.۱۰	دانش طراحی و پیاده سازی سیستم اتوماسیون پست	Know-how of Design&Implementation of Substation&Automation System)63/20kV)	طراحی و پیاده سازی اتوماسیون پستهای ۶۳/۲۰

مشارکت در تحقیقات و واگذاری امتیاز دانش فنی تولید همزمان

در راستای توسعه فناوری های موردنیاز صنعت برق و انرژی و به منظور افزایش سهم و مشارکت بخش خصوصی در تحقیقات متناسب با نیاز این صنعت و واگذاری امتیاز دانش فنی به صورت همزمان، انجام تعدادی از پروژه های تحقیقاتی که منجر به ساخت نمونه محصول می شوند با مشارکت و سرمایه گذاری بخش خصوصی فعال شده و امتیاز دانش فنی تولید صنعتی آنها همزمان با انجام مراحل تحقیقاتی در دو سال گذشته واگذار شده اند.

این فعالیت با هدف انجام تحقیقات کاربردی متناسب با نیاز صنعت برق و پتانسیل علمی موجود در پژوهشگاه در زمینه های مرتبط با صنعت برق شامل تولید، انتقال و توزیع نیرو، کنترل و مدیریت شبکه، انرژی و محیط زیست، شیمی و مواد و استفاده از توان مهندسی ساخت و تولید داخل انجام می شود.

چگونگی مشارکت به صورت تأمین بخشی از هزینه های پروژه توسط بخش خصوصی بوده و پس از تولید صنعتی در مدت زمان معین هزینه های تحقیقات از قدرالسهم فروش محصول تأمین می شود.

مزایای استفاده از این طرح عبارتند از:

- صرفه جویی در هزینه های انجام تحقیقات در راستای رفع نیاز صنعت
- حذف هزینه های تبدیل نمونه تحقیقاتی به نمونه صنعتی
- کاهش هزینه تمام شده تجهیزات در صنعت
- بومی سازی دانش فنی متناسب با نیاز صنعت
- جلوگیری از خروج غیر ضروری ارز
- رشد و پیشرفت اقتصادی
- کاهش وابستگی صنعت به تجهیزات تولید شده در خارج از کشور
- اشتغال زایی

قراردادهای مشارکت در تحقیقات و واگذاری امتیاز دانش فنی همزمان در مورد محصولات زیر منعقد شده و در حال انجام می باشند.

- ☞ ساخت ماژول تشخیص خطأ و افزودن آن به RTU توزیع (بخش تحقیقاتی خاتمه یافته است.)
- ☞ مودم باند پایه برای مودم رادیویی SEM400
- ☞ رله مدیریت فیدر
- ☞ دکل های اضطراری برای خطوط انتقال نیرو (طرح H)
- ☞ سیستم حفاظت از راه دور دیجیتال با قابلیت اتصال به شبکه مخابرات دیجیتال
- ☞ نرم افزار طراحی و توسعه بهینه شبکه های توزیع
- ☞ مانیتورینگ Online کلید های فشار قوی
- ☞ ایستگاه زمینی نشانگر خطأ (FI-RTU) با قابلیت پشتیبانی پروتکل های GPRS و GSM.
- ☞ سیستم مدیریت مصرف برق مشترکین با قابلیت تبادل اطلاعات با کنتورهای هوشمند

عناوین دانش فنی پژوهه های تحقیقاتی که امتیاز دانش فنی آنها در سال ۸۹ واگذار شده اند

- ۱- مقره سوزنی بتن پلیمری ۲۰ کیلو ولت
- ۲- سنکشنلایزر الکترونیکی شبکه توزیع ۲۰ کیلو ولت
- ۳- ماژول تشخیص خطأ و افزودن آن به RTU توزیع

شرح کامل محصولات فوق الذکر در ادامه آورده شده است.

عنوان محصول تولیدی :

مقره سوزنی بتن پلیمری ۲۰ کیلو ولت

نام مدیر پروژه: روزبه بهزادی

تولیدکننده: شرکت دالمن

پژوهشکده: انتقال و توزیع نیرو

گروه پژوهشی: فشار قوی

مقدمه- تعاریف- اطلاعات عمومی:

مقرهها یکی از اجزای اصلی خطوط انتقال و توزیع محسوب می‌شوند. این وسایل به عنوان واسطه‌ای میان دکل و هادی عمل کرده که ضمن انتقال نیروی وزن کابل به دکل از اتلاف و هدایت جریان الکتریسته به زمین جلوگیری می‌کنند.

مقره‌های خطوط هوایی از نظر ساختمان و نوع ماده سازنده به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند، از آن میان می‌توان به مقره‌های پرسلانی، شیشه‌ای و کامپوزیتی (از نظر نوع ماده سازنده) و مقره‌های یکپارچه بشقابی و سوزنی (از نظر ساختمان) اشاره نمود.

امروزه سهولت تولید، انعطاف پذیری در طراحی و صرفه اقتصادی سبب شده که در ساخت مقره‌های الکتریکی از بتن پلیمر استفاده شود. بتن پلیمری بطور موققیت‌آمیزی برای استفاده در ساخت مقره‌های الکتریکی توسعه پیدا کرده است.

در بتن پلیمری درصد مواد معدنی بسیار بالا (حدود ۸۰ تا ۹۰ درصد وزنی) است. فاز پلیمری بایستی به طور عالی در فاز معدنی پخش شود. دو نوع رزین وینیل استر و آکریلیک می‌تواند در ساخت این نمونه استفاده شود.

در این پروژه ابتدا طرحهای اختلاط بهینه جهت ساخت مقره انجام شده و پس از ساخت آن، آزمونهای دانسیته، سیکل حرارتی، استحکام خمشی و پانچ، فرکانس قدرت و ضربه صاعقه بر روی آن انجام شده است.

در ادامه مراحل رفع عیوب موجود در مقره و انجام مجدد آزمونها بر روی نمونه جدید مورد بررسی قرار گرفته است. گرفتن تاییدیه آزمون، نصب مقره‌ها در بندر عباس و تحلیل فنی و اقتصادی تولید مقره‌های بتن پلیمری در کشور از دیگر موارد موجود در این پروژه می‌باشد.



چکیده نتایج :

- ☞ کسب دانش فنی ساخت بتن پلیمری با استحکام بالا
- ☞ ساخت مقره سوزنی ۲۰ کیلو ولت با استفاده از بتن پلیمری

عنوان محصول تولیدی:

سکشناالایزر الکترونیکی از نوع کاتاوتی

نام مدیر پروژه: روزبه بهزادی

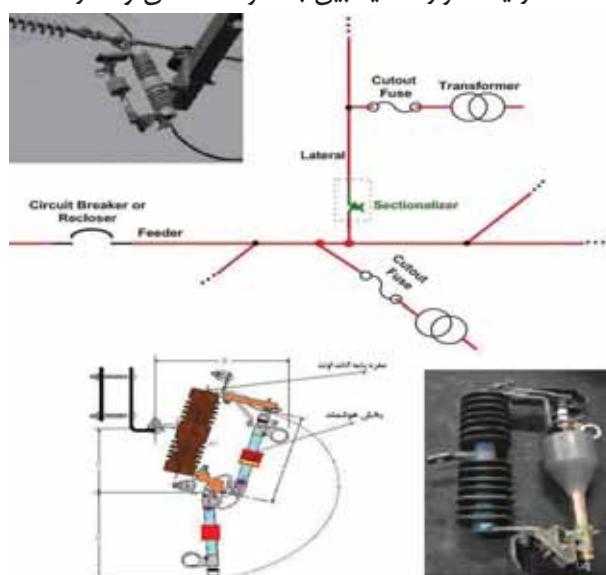
تولیدکننده: شرکت دالمن

پژوهشکده: انتقال و توزیع نیرو

گروه پژوهشی: فشار قوی

مقدمه-تعاریف-اطلاعات عمومی:

حفظاًت اغلب انشعابات هوایی فشار متوسط در کشورمان توسط فیوزهای کات-اوْت انجام می‌شود. اما این فیوزها با رخداد اولین خطای گذرا ذوب شده و نیاز به تعویض دارند. آمار نشان می‌دهد که ۹۰ تا ۷۰ درصد فیوزهای کات-اوْت در اثر خطاهای گذرا عمل می‌کنند. سکشناالایزرهای امکان مدیریت این خطاهای گذرا را فراهم می‌کنند. بدین صورت که تنها در مقابل خطاهای ماندگار عمل می‌کنند و همانگ با ریکلووزر اتوماتیک بالادستی اش از قطع بی مورد خطوطی که در معرض خطای گذرا قرار گرفته‌اند جلوگیری می‌کنند. بدین ترتیب سکشناالایزر باعث ایجاد کمترین مقدار انرژی توزیع نشده و رفع خاموشی دیگر انشعابات می‌گردد. دانش فنی طراحی و ساخت سکشناالایزر الکترونیکی از نوع کاتاوتی در گروه فشار قوی پژوهشکده انتقال و توزیع نیرو تدوین شده است. بعد از طی مراحل تحقیقاتی و ساخت و آزمون نمونه اولیه، تولید این‌بُو صنعتی محصول بر اساس دانش فنی تدوین شده، در یک قرارداد فیما بین به شرکت دالمن واگذار شده است.



مشخصات فنی:

الف-مشخصات الکتریکی:

- فرکانس کاری: ۵۰ هرتز
- ولتاژ کاری: ۲۴ کیلوولت (قابل طراحی و ساخت در رده ۳۳ کیلوولت)
- ولتاژ آزمون ایستادگی فرکانس قدرت (۱ دقیقه): ۵۰ کیلوولت
- ولتاژ آزمون ضربه صاعقه: ۱۲۵ کیلوولت ($1.2/50\mu s$)
- جریان پیوسته اسمی: ۲۰۰ آمپر (قابل طراحی و ساخت در هر جریان مورد درخواست)

ب-مشخصات عملکردی

- جریان پیک آپ اسمی: از ۵ تا ۴۰۰ آمپر
- جریان زیاد زمان کوتاه: ۲ کیلو آمپر ۱ ثانیه
- حساسیت جریان پیک آپ: ۱۰%
- شمارش خط: ۱ یا ۲ یا ۳ (قابل برنامه‌ریزی)
- حداقل پالس خط: بزرگتر از ۱۱۰٪ جریان پیک آپ
- استاندارد: براساس استاندارد IEEE Std C37. 63 2005 و استاندارد کاتاوت فیوزها

محصول تولیدی :

تجهیز پایانه راه دور (RTU) به مازول تشخیص خطا

مدیر پروژه : لیلا عبدی

گروه پژوهشی : دیسپاچینگ و تله متري

پژوهشکده : کنترل و مدیریت شبکه

تولید کننده : شرکت سازگان ارتباط

همکاران پروژه : خسرو نجف آبادی فرهانی، حمید رضا هجری، سمیرا بختیاری نژاد

مقدمه- تعاریف- اطلاعات عمومی:

یکی از راههای کاهش زمان خاموشی در خطوط توزیع برق، تشخیص سریع و آسان محدوده محل وقوع خطا است. طبیعی است که تشخیص سریع محدوده محل وقوع خطا، کمک بسیاری به برطرف شدن سریع تر آن می‌کند. پروژه "طراحی و ساخت مازول تشخیص خطا در پایانه توزیع" با هدف اضافه نمودن قابلیت تشخیص خطا به پایانه راه دور (RTU) طراحی و ساخته شده در گروه دیسپاچینگ و تله متري که در حال حاضر در حال تولید توسط شرکت سازگان ارتباط و نصب در ۷۶ دستگاه پست برق تهران می‌باشد، تعریف شد.



با طراحی و ساخت مازول تشخیص خطا، پایانه راه دور می‌تواند عملکرد دستگاه Fault Indicator را که بعضًا به صورت دستگاه جداگانه‌ای در کنار RTU قرار می‌گیرد در داخل خود انجام دهد. این مازول می‌تواند کار تشخیص خطا را برای چهار فیدر دهد و پیام وقوع خطا به وسیله شبکه صنعتی و استاندارد CAN و با پروتکل CANopen به مازول اصلی پایانه توزیع ارسال می‌شود. عملکرد این مازول به این صورت خواهد بود که در صورت وقوع خطای اتصال فاز به زمین (Earth Fault) یا خطای اتصال فاز به فاز (Short Circuit Fault) در شبکه که در هر دو مورد جریان زیادی از خط می‌گذرد، این خطا را تشخیص داده و پیام وقوع خطا توسط RTU به مرکز کنترل اسکادا فرستاده می‌شود و اپراتور مرکز از وقوع خطا در شبکه مطلع

می‌گردد و همچنین به صورت محلی آلام وقوع خطا را فعال می‌کند. این مازول قابل پیکربندی است و تنظیمات پارامترهای آن به دو صورت قابل انجام است:

۱. از راه دور به صورت Remote توسط مرکز دیسپاچینگ

۲. به صورت محلی (Local) توسط پورت سریال با اتصال به کامپیوتر

قرارداد پشتیبانی و نظارت بر تولید صنعتی این مازول با همکاری شرکت سازگان ارتباط در حال انجام می‌باشد.

تائیدیه طرح های تولیدی از سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران و جشنواره خوارزمی

تاکنون ۴ طرح پژوهشی انجام شده در پژوهشگاه نیرو در رده طرح های برتر جشنواره خوارزمی قرار گرفته اند. همچنین در راستای اخذ تائیدیه فنی از مراجع ذی صلاح برای محصولات تولید شده، تاکنون ۱۴ طرح تولید شده، از سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران، تائیدیه گرفته است.

- ⇒ هسته ترانسفورماتور - جشنواره بین المللی خوارزمی - ۸۱
- ⇒ دی اریتور با ظرفیت بالای ۱۰ تن - جشنواره بین المللی خوارزمی - ۸۱
- ⇒ رله حفاظتی زمین حساس (SEF) - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۲
- ⇒ مقره کامپوزیتی ۶۳ کیلوولت - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۲
- ⇒ فاصله یاب خطای برای خطوط انتقال نیرو (FL) - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۲
- ⇒ رله حفاظتی جریان زیاد (OCR) - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۳
- ⇒ PLC دیجیتال - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۳
- ⇒ مانیتورینگ برق گیر - جشنواره بین المللی خوارزمی - ۸۳
- ⇒ SVC - جشنواره بین المللی خوارزمی - ۸۴
- ⇒ رله حفاظتی جریان زیاد / خطای زمین (OC/EF) - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۵
- ⇒ هشدار دهنده ایمنی میدان الکتریکی - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۵
- ⇒ دکل های اضطراری خطوط انتقال - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۵
- ⇒ مقره کامپوزیتی رده ۲۳۰ کیلوولت - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۶
- ⇒ مقره پرسلانی تا ۱۶۰ کیلونیوتون بالعاب معمولی و نیمه هادی - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۶
- ⇒ وریستور های برق گیر با پایه اکسید روی - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۶
- ⇒ RTU توزیع و مودم رادیویی - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۶
- ⇒ مانیتورینگ On-line ترانسفورماتور - سازمان پژوهش های علمی - صنعتی ایران - ۸۸

همکاری های علمی - بین المللی



همکاری‌های علمی-بین‌المللی

- ⇒ حضور در نمایشگاه فناوری‌های پیشرفته جمهوری اسلامی ایران در سوریه
- ⇒ همکاری با سازمان آیسیسكو
- ⇒ همکاری با انجمن تخصصی بین‌المللی IERE
- ⇒ قرارداد‌ها و تفاهم‌نامه‌های مبادله شده توسط پژوهشگاه نیرو با شرکت‌های داخلی و خارجی

حضور در نمایشگاه فناوری‌های پیشرفته ج.ا.ایران در سوریه (Iran Hi-Tech Expo)

برای توسعه صادرات خدمات پژوهشی، مهندسی و مشاوره‌ای پژوهشگاه نیرو

به دنبال موقعيت‌های پژوهشگاه نیرو در کسب فناوری‌های مختلف صنعت برق، ارائه خدمات پژوهشی و آزمایشگاهی و آموزشی تخصصی و توسعه تجاری‌سازی نتایج تحقیقات، به منظور معرفی و ارائه خدمات مهندسی، پژوهشی و آزمایشگاهی و توسعه همکاری‌های بین‌المللی و نیز ایجاد امکان صادرات محصولات تولیدی (منتج از پروژه‌های تحقیقاتی)، پژوهشگاه نیرو در سال ۲۰۱۱ میلادی نمایشگاه فناوری‌های پیشرفته ج.ا.ایران در سوریه شرکت نمود.

در این نمایشگاه خدمات قابل ارائه پژوهشگاه در سطح بین‌المللی، در ۴ محور زیر و در قالب ۸۰ عنوان فعالیت‌های تخصصی ارائه گردید:

۱. خدمات مهندسی و مشاوره‌ای
۲. خدمات آزمایشگاهی
۳. طراحی و انتقال دانش فنی
۴. نرم‌افزار

شرکت در نمایشگاه فناوری‌های پیشرفته ایران در سوریه، فرصت مناسبی برای شناساندن توانمندی‌های موجود در پژوهشگاه نیرو و زمینه سازی و فراهم آوردن بسترها لازم جهت صدور خدمات پژوهشی، مشاوره‌ای، مهندسی بود. مذاکره با بیش از ۴۰ شرکت و متخصص خارجی و بازدید از غرفه پژوهشگاه خود گویای این مطلب می‌باشد. جلب نظر موافق اساتید دانشگاه (بخصوص دانشگاه دمشق) برای ارائه خدمات مشاوره‌ای، پژوهشی از دستاوردهای مهم حضور در این نمایشگاه بود.



همکاری با سازمان آیسیکو

شرکت در «سومین نشست آسیایی برق رسانی خورشیدی (فتولتائیک) به مناطق روستایی» در کشور مالزی

پیرو همکاری‌های گسترده پژوهشگاه نیرو با کمیسیون ملی آیسیکو در ایران و در راستای برنامه‌های همکاری سازمان آموزشی، علمی، فرهنگی آیسیکو با سازمان آموزشی، علمی، فرهنگی ملل متحده (یونسکو) دبیر کل این کمیسیون طی نامه‌ای از پژوهشگاه نیرو دعوت نمود تا در سومین نشست آسیایی برق رسانی خورشیدی (فتولتائیک) به مناطق روستایی در مالزی مشارکت فعال داشته باشد.

نشست فوق در قالب یک کارگاه آموزشی و با همکاری مؤسسه تحقیقاتی انرژی خورشیدی دانشگاه UKM مالزی (SERI) در جولای ۲۰۱۰ برگزار شد.

هدف از این نشست، ترویج استفاده از فن آوریهای سازگار با محیط زیست برای کشورهای در حال توسعه آسیا و بررسی آخرین دستاوردها در زمینه انرژی خورشیدی به منظور بکارگیری در مناطق روستایی بود. مقرر گردیده بود تا در این نشست، سیستم‌های فتوولتائیک بصورت کاربردی برای شرکت کنندگان تشریح گردد. موضوعات اصلی این کارگاه عبارت بودند از:

- توسعه انرژی‌های دوستدار محیط زیست برای توسعه کشورهای آسیایی
- ارائه تکنولوژیهای مختلف در زمینه انرژی خورشیدی برای مناطق روستایی
- ایجاد آگاهی در سیاستگذاران، محققین و متخصصین در زمینه انرژی خورشیدی
- ارائه مطالعات موردی و ابزارهای طراحی برای اندازه (سایز) و قیمت سیستم خورشیدی
- معرفی چگونگی ساخت پانل‌های خورشیدی
- ارائه فعالیت‌های کشورهای شرکت کننده در زمینه سیستم‌های فتوولتائیک
- ارائه جنبه‌های کاربردی سیستمهای فتوولتائیک

لذا با توجه به فعالیتهای گسترده انجام شده توسط گروه انرژی‌های نو پژوهشگاه نیرو در زمینه انرژی‌های خورشیدی، این پژوهشگاه با دو هدف اصلی زیر در این نشست شرکت کرد:

۱. ارائه آخرین نتایج طرح‌های انجام شده در زمینه برق رسانی روستایی با استفاده از سیستمهای فتوولتائیک

۲. بررسی امکان همکاری مشترک با دیگر کشورهای عضو آیسیکو در زمینه انرژی‌های خورشیدی

همکاری با انجمن تخصصی بین‌المللی IERE

شرکت در سومین همایش آسیایی انجمن IERE در کشور مالزی

باتوجه به اینکه از جمله اهداف پژوهشگاه نیرو توسعه همکاری‌های بین‌المللی در راستای ارتقاء سطح علمی و کسب اعتبار بین‌المللی می‌باشد و یکی از موارد تحقق اهداف فوق‌الذکر عضویت و مشارکت در انجمن‌های بین‌المللی تخصصی است، از این رو در نوامبر سال ۲۰۰۸ پژوهشگاه نیرو در دو کمیته فنی تولید (Network Technical Committee) و شبکه (Generation Technical Committee) مربوط به شاخه آسیا، عضو گردید.

مؤسساتی چون TEPCO ژاپن، CPRI هند، KEPCO کره، TNB مالزی، GE آمریکا، Toshiba ژاپن، TPC تایوان، PLN اندونزی و Kinectrics کانادا از اعضاء این دو کمیته هستند. هدف از تشکیل این دو کمیته، انتقال فناوری، تبادل اطلاعات فنی طبق اولویت‌های تحقیقاتی تعیین شده توسط کمیته راهبردی (Steering Committee) IERE، بررسی نتایج مطالعات موردنی انجام شده توسط اعضاء، بحث و تبادل نظر درخصوص چالش‌های موجود در بخش تولید و انتقال و توزیع صنعت برق کشورهای آسیایی و تلاش جهت ارائه راهکارهای عملی می‌باشد در این راستا همانند ادوار گذشته پژوهشگاه نیرو با در سومین گردهمایی کمیته راهبردی و کمیته‌های فنی انجمن IERE که از تاریخ ۲۸ لغایت ۳۰ تیرماه سال ۱۳۸۹ در کشور مالزی برگزار شد، مشارکت فعال داشت. موضوعات اصلی مورد بررسی این نشست عبارت بودند از:

- تلفات در شبکه‌های انتقال و توزیع نیرو
- تولید پراکنده و نقش آن در بهبود بهره برداری از شبکه
- شبکه‌های هوشمند
- نقش انرژی‌های نو و آینده آنها در تامین برق شبکه

از مهمترین دستاوردهای شرکت در این همایش میتوان به جلب نظر موافق دییر این انجمن و مدیر بخش تحقیق و توسعه شرکت برق اندونزی برای ایجاد گروه کاری جدید با محوریت مطالعات تلفات در شبکه اشاره کرد.

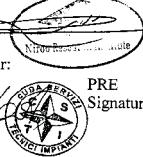
تفاهم نامه با شرکت مدیریت تولید برق هرمزگان



جذب ۱۰۰۰۰۰



قرارداد همکاری خدمات مهندسی با شرکت CSTI/Techint ایتاپیا

 <p>Niroo Research Institute</p> <p>Clause 7. Number of Copies of the Contract The present Contract was drawn up and same validity, and was duly signed by present Contract was duly submitted to</p> <p>The Employer: Niroo Research Institute (NRI)</p> <p>Signature </p> <p>The Engineer: CSTI srl Co.</p> <p>Signature:  PRE Signature </p>	 <p>Islamic Republic of Iran Ministry of Energy</p> <p>Ref. ۳۹/۱۶۳۲۴/۳- Date : ۱۴۰۱/۰۲/۱۰</p> <p>ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN MINISTRY OF ENERGY</p> <p>CONTRACT FOR CONSULTING & ENGINEERIN SERVICES ON</p> <p>Site Survey and Feasibility Study for Repowering of Unite One of Bandar Abbas Power Plant</p> <p>End of Paeonak-e-Bakhtari Blvd., Shahrak-e-Ghods, P.O.BOX : 14665/517 Tehran, IRAN , Tel:(+98-21) 8807 9400, Fax: (+98-21) 8807 8296 http://www.nri.ac.ir</p> <p>of Paeonak-e-Bakhtari Blvd., Shahrak-e-Ghods, P.O.BOX : 14665/517 Tehran, IRAN , Tel:(+98-21) 8807 9400, Fax: (+98-21) 8807 8296 http://www.nri.ac.ir</p>
--	--

تفاهم نامه با سازمان منطقه آزاد قشم

نامه نامه پیوست	تفاهم نامه همکاری CSF...	
-----------------------	---	--

آن تفاهم نامه فی ما بین سازمان منطقه آزاد قشم به تعاونگی آذربایجان سید رضا موسوی به عنوان رئیس هیات مدیره و مدیر عامل سازمان و سعید احمدی و سلطان کلالی فرزند سلیمان، شماره شناسنامه ۹، صادره از قائم شهر (منتخب هیات مدیره سازمان) به نشانی جزیره قشم - سازمان منطقه آزاد قشم به عنوان طرف اول تفاهم نامه و پژوهشگاه نیرو به نشانگی آذربایجان سید ابراهیم موسوی ترتیبی به عنوان رئیس پژوهشگاه نیرو به نشانی تهران - تهران - تهران - قدمی شهید دادمان [بونک پاکتری] - منطقه پست ۵۷۷-۱۴۹۹۰-۰۶-۰۹-۰۸-۰۸-۷۹۴۶۲ به عنوان طرف دوم تفاهم نامه شرخ دلیل منطقه می گردد.

* موضوع تفاهم نامه:

همکاری علمی و پژوهشی خصوصاً در راستای تبدیل جزیره قشم به یکی از قطب های علمی ایرانی های تجدید پذیر در کشور

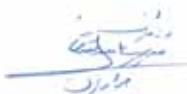
* اهداف/چهارچوب کلی تفاهم نامه:

با توجه به اهداف و موقعیت اقتصادی - سیاسی و جغرافیایی جزیره قشم و ضرورت توسعه علمی و تکنولوژی های جدید در حوزه های مختلف و لزوم همراهی با پیشرفت های بین المللی (خصوصاً در عرصه ایرانی) آن تفاهم نامه بین طرفین میانه می گردد. این تفاهم و پویت اقتصادی جزیره قشم را برای مخروصیت زیستی، حفاظت از محیط زیست و استفاده بهینه از منابع بنا بر اسراری در منطقه از رویکرد های مبتنی این تفاهم نامه می باشد.

* اولویت ها و زمینه های تخصصی برای همکاری:

نامه نامه پیوست	د همکاری CBF1
-----------------------	--------------------------------

۱. همکاری مترنگ در راستای تبدیل جزیره قشم به یکی از قطب های علمی ایرانی های تجدید پذیر کشور
۲. پرهره بردازی مناسب از ایرانی های تجدید پذیر
۳. پایداری و انتقال میانجی، توسعه طوفوت ها، حفاظت از محیط زیست و منابع ایرانی تجدید پذیره از طریق صدیقات منابع، این منابع معرف ایرانی های تجدید پذیر
۴. تدوین برنامه استراتژی تحقیقات و توسعه تکنولوژی در جزیره
۵. انجام مطالعات چشم انداز ایرانی در جزیره برای میان مدت و بلند مدت
۶. پذیرش سنجی صلح ایرانی تجدید پذیر در جزیره (شناشی، پاد، هوشید- زمین گرمایی- جزر و مد- اختلاف حرارتی سطح آب و دریا و ...)
۷. طراحی و اخذ موافقة تجهیزات خوشیدی (ماشی کوار های خوشیدی، آب گرمکن های خوشیدی، آب شیرین کن های خوشیدی و ...)
۸. مدیریت و بهینه سازی معرف ایرانی
۹. مدیریت مواد زائد جامد (شامل زایر افتاد، زیله سوز، هاروگاه های زیله سوز...)
۱۰. حفاظت محیط زیست و توسعه استاندارد های زیست محیطی CCHP و CHP
۱۱. طراحی و اجرای سیستم های
۱۲. توسعه پوچک های مخابری و انتقال داده ها
۱۳. ایجاد امکانات تجارتی سازی تابع تحقیقات و راه اندیش طبلوها تولید داشت بیان در جزیره قشم
۱۴. ایجاد اسکلت اقتصادی صادرات کالا و خدمات مهندسی بر قبیل های منطقه



مرکز آزمایشگاههای مرجع



با توجه به رشد سالیانه مصرف انرژی برق، پیش بینی می گردد که حجم سرمایه گذاری لازم در این صنعت طی ۲۰ سال آینده در کمترین حالت از ۱۰۰ هزار میلیارد تومان فراتر رفته و ضرورت توجه هرچه بیشتر به صنایع داخلی و سرمایه گذاران خصوصی را در جهت همکاری با این صنعت ایجاد نماید.

روند رو به رشد مصرف برق در بخش‌های مختلف، افزایش حجم تجهیزات برای توسعه شبکه‌های تولید، انتقال و توزیع برق را به دنبال خواهد داشت و توجه به طرح‌های راهاندازی و گسترش آزمایشگاه‌های مرجع و سرمایه‌گذاری در این زمینه، صنعت برق، کشور را از پرداخت هزینه‌های ناشی از به کارگیری تجهیزات نامرغوب آزاد می سازد. استفاده از تجهیزات نامرغوب و فاقد کیفیت، خسارت‌های زیادی از جمله افزایش تلفات انرژی برق، قطع مکرر برق، افزایش هزینه‌های تعمیرات و تعویض قطعات، انجام بازدید‌های مکرر و غیره خواهد داشت.

توسعه اقتصادی و پایداری برق شبکه

توسعه فعالیت‌های آزمایشگاه‌های مرجع نقش بسزایی در افزایش قابلیت اطمینان عرضه برق در کشور و کاهش خاموشی‌ها و عوارض مترتب بر آن خواهد داشت. استفاده از تجهیزات نامرغوب یکی از عوامل اصلی خاموشی‌ها در شبکه می باشد.

نگاهی به آمار زمان خاموشی هر مشترک توزیع در سال ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ نشان از کاهش مدت زمان خاموشی دارد که به یقین ارزیابی کیفی تجهیزات و استفاده از تجهیزات دارای گواهی کیفیت محصول در آن موثر بوده است.

همچنین کاهش تلفات شبکه توزیع در این سالها که در اثر تعویض تجهیزات فرسوده با تجهیزات دارای گواهی کیفیت محصول بوده است نیز نشان از نقش آزمایشگاه‌های مرجع دارد.

با عنایت به نقش آزمایشگاه‌های مرجع در ارزیابی کیفیت و عملکرد تجهیزات صنعت برق، لزوم توجه به توسعه و تکمیل آزمایشگاه‌های مرجع یک رویکرد مهم در اقتصاد ملی به حساب می آید.

۱- توسعه آزمایشگاهها

با توجه به اهمیت توسعه آزمایشگاهها در صنعت برق کشور هر ساله قدمهای اساسی در این زمینه در پژوهشگاه نیرو برداشته می‌شود که در این خصوص آزمایشگاههای زیر در سال ۱۳۸۹ برای انجام آزمونهای تجهیزات صنعت برق راهاندازی شده‌اند:

ردیف	نام آزمایشگاه	نوع آزمایشگاه	نام پژوهشکده
۱	پیل سوختی	تحقیقاتی	انرژی و محیط زیست
۲	یراق آلات	مرجع	شیمی و مواد
۳	فاز اول کنتور هوشمند	مرجع	کنترل و مدیریت شبکه

۲- ارائه خدمات آزمایشگاهی

آزمایشگاههای پژوهشگاه نیرو همواره سعی دارند تا برترین خدمات آزمایشگاهی را به صنعت برق کشور و سایر صنایع ارائه داده و این مهم را هر سال با کیفیت بالاتر افزایش دهند. افزایش کیفیت فعالیت آزمایشگاهها در پژوهشگاه از اهداف اصلی کار در آزمایشگاهها می‌باشد.

آمار شرکتهای متقاضی خدمات آزمایشگاهی در سال ۸۹:

متقاضی آزمون	تعداد شرکتهای مراجعت کننده
ارجاع از طریق شورای ارزیابی	۱۱۸
	۱۰
شرکت توانیر	۹۵
سایر شرکتهای تولید، توزیع و برق منطقه‌ای	۹۴
سایر صنایع	۱۷۶
متقاضی معرفی شده از موسسه و ادارات استاندارد	۴۲۴
جمع شرکتهای متقاضی	۹۱۷
تعداد گزارش آزمون صادر شده	۱۹۵۵

۳- مشارکت در تدوین استانداردها

یکی از فعالیتهای پرسنل آزمایشگاههای پژوهشگاه نیرو، مشارکت فعال در تدوین استانداردهای ملی و بین المللی می‌باشد.

در حال حاضر پرسنل آزمایشگاهها در پروژه "تدوین استانداردهای بین المللی بطريقه Adaption" با کارفرمایی دفتر استانداردهای وزارت نیرو با ارائه نقطه نظرات کارشناسی و شرکت در جلسات کمیته‌های فنی و ملی مشارکت دارند.

همچنین با برنامه ریزی بعمل آمده زمینه تدوین استانداردهای بین المللی از طریق کمیته ملی برق و الکترونیک ایران (INEC) و تشکیل کمیته فنی مطابق با ساختار سازمان IEC در پژوهشگاه نیرو مهیا گردیده است.

۴- فعالیت آزمایشگاههای مرجع در شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید شرکت توانیر

مرکز آزمایشگاههای مرجع تحت قرارداد منعقد شده با شرکت توانیر، کلیه اقدامات لازم در خصوص اجرای بندهای قرارداد مطابق با موارد زیر را در سال ۱۳۸۹ اجرا نموده است:

- تعداد جلسات برگزار شده شورا: ۱۷
- تعداد آئین نامه‌های تدوین شده: ۴

تعداد آزمونهای انجام شده در شورای ارزیابی مطابق با جدول زیر:

جمع	سال						نام تجهیز	ردیف
	۸۹	۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴		
۳۱	۷	۸	۷	۳	۴	۲	مقره کامپوزیتی آویزی	۱
۲۴	۶	۴	۵	۱	۵	۳	مقره کامپوزیتی اتکائی خط	۲
۲۱	۴	۸	۳	۳	۱	۲	قره بشقابی سرامیکی و شیشه ای	۳
۳۰	۲	۱	۱۵	۵	۴	۳	مقره اتکائی و سوزنی سرامیکی و شیشه ای	۴
۳۳	۷	۹	۳	۱	۱۲	۱	کنتور تکفار	۵
۴۱	۵	۷	۱۳	۴	۱۲	--	کنتور سه فاز	۶
۲۱	--	۲	۶	۱۰	--	۳	ترانس روغنی	۷
۱۶۳	۷۲	۵۶	۱۸	۱۰	۲	۵	انواع کابل	۸

جمع	سال						نام تجهیز	ردیف
	۸۹	۸۸	۸۷	۸۶	۸۵	۸۴		
۱۸۲	۷۶	۷۴	۲۵	۲	۳	۲	انواع هادی	۹
۹۱	۵۵	۳۶	--	--	--	--	انواع براق آلات	۱۰
۳	۲	۱	--	--	--	--	کات اوت فیوز	۱۱
۳۰	۴	۲۴	۱	--	--	۱	فیوز کلید، کلید فیوز، فیوز کاردی	۱۲
۸	--	--	۳	--	۴	۱	کلید مینیاتوری	۱۳
۳	--	--	--	۱	۲	-	ترانسdiyosر	۱۴
۱	--	--	--	۱	--	--	RTU	۱۵
۲	--	--	--	--	۱	۱	CT	۱۶
۲	--	--	--	--	۲	--	مودم رادیویی	۱۷
۳	--	۱	--	--	۱	۱	انواع رله	۱۸
۷۲	۱۰	۱۴	۱۷	۱۷	۱۰	۴	دکل	۱۹
۶۸۹	۲۴۰	۲۳۱	۹۹	۴۱	۵۳	۲۵	جمع	

فعالیت آزمایشگاههای مرجع پژوهشگاه نیرو، مانع از صرف هزینه و زمان زیاد برای ارسال تجهیزات به آزمایشگاههای مرجع خارج از کشور توسط تولید کنندگان داخلی شده است و بدین ترتیب از خروج ارز نیز جلوگیری شده است.

در همین بررسی و تنها در خصوص تعدادی از تجهیزات که تحت آزمون قرار گرفته اند معادل ۱۱۱۶۱۹۰۰ یورو صرفه جویی ارزی صورت گرفته است. برآورد تقریبی حاکی از آن است که برای کلیه تجهیزات معادل ۱۲۲۸۰ یورو صرفه جویی ارزی حاصل شده است.

ردیف	نام آزمون	تعداد آزمون انجام شده از سال ۸۴ الی ۸۹	متوسط تعریفه خارج از کشور	(واحد)	نام آزمایشگاه خارج از کشور	مبلغ کل جلوگیری از خروج ارز (یورو)
۱	نوعی کنتورهای تک فاز	۳۳	۱۶۰۰۰	یورو	KEMA هلند	۵۲۸,۰۰۰
۲	نوعی کنتورهای سه فاز	۴۱	۲۰۰۰۰	یورو	KEMA هلند	۸۲۰,۰۰۰
۳	نوعی دکل های انتقال نیرو	۷۲	۷۰۰۰۰	دلار	AL-BABTAIN عربستان سعودی	۳,۵۲۸,۰۰۰
۴	نوعی مقره های کامپوزیتی	۵۵	۶۵۰۰۰	یورو	KEMA هلند	۳,۵۷۵,۰۰۰
۵	نوعی انواع کابل	۱۶۳	۱۰۰۰۰	یورو	KEMA هلند	۱,۶۳۰,۰۰۰
۶	هادی های هوایی	۱۸۲	۵۰۰۰	یورو	KEMA هلند	۹۱۰,۰۰۰
۷	نوعی کلید مینیاتوری	۸	۱۲۰۰۰	کرون	STRI سوئد	۱۰,۵۶۰
۸	فیوز کلید، کلید فیوز، فیوز کاردی	۳۳	۳۰۴۵	دلار	KERI کره جنوبی	۷۰,۳۴۰
۹	نوعی رله	۳	۳۰۰۰۰	یورو	Labein اسپانیا	۹۰,۰۰۰

۵- شناسایی آزمایشگاه های همکار و استفاده از ظرفیت آزمایشگاهی داخل کشور

در سال ۱۳۸۹ ضمن تمدید تفاهم نامه همکاری با آزمایشگاه های قبل، آزمایشگاه شرکت پارس سوئیچ به عنوان آزمایشگاه همکار در زمینه انجام آزمون انواع فیوز و کلید به این مجموعه اضافه گردید.

در ضمن تفاهم نامه آزمایشگاه های همکار زیر با توجه به کیفیت همکاری و نیاز به ادامه آن تمدید شده است:

آزمایشگاه جهاد دانشگاهی واحد علم و صنعت - آزمایشگاه فشار قوی شرکت سیم و کابل ابهر - آزمایشگاه شرکت آزمایشگاه های صنایع برق (EPIL) - آزمایشگاه شرکت لکسر - آزمایشگاه دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران - آزمایشگاه موسسه تحقیقات رنگ امیر کبیر (مترا) - آزمایشگاه شرکت یراق آوران پویا - آزمایشگاه شرکت برق نامدار افروز - آزمایشگاه شرکت الومتك - آزمایشگاه شرکت سیم و کابل همدان

۶- ممیزی آزمایشگاهها

با برنامه ریزی انجام شده ممیزی داخلی آزمایشگاههای مرجع پژوهشگاه نیرو و بازرگانی از آزمایشگاههای همکار در هنگام انجام آزمون در طول سال ۱۳۸۹ انجام گردیده است و عدم انطباق های گزارش شده اعلام و برای رفع آنها اقدام شده است.

۷- ایفای نقش در منطقه و توسعه صدور خدمات برتر به کشورهای همسایه آزمایشگاههای مرجع همواره به معرفی امکانات به کشورهای همسایه جهت ارائه خدمات آزمایشگاهی در سطح بین المللی اقدام می نمایند. در همین راستا آزمایشگاه مرجع سازه های انتقال نیرو در سال ۱۳۸۹ اقدام به آزمون بر روی دکل های انتقال نیرو متعلق به کشور عمان نمود. این آزمونها با حداقل زمانبری و با کیفیت بالا و منطبق با استاندارد انجام و گزارشی مربوطه تهیه و تحويل مشتری گردید.

۸- برگزاری دوره های آموزشی تخصصی

نظر به اهمیت آموزش کارشناسان در صنعت برق کشور دوره هایی در سال ۱۳۸۹ از طرف کارشناسان آزمایشگاههای مرجع پژوهشگاه نیرو برگزار گردید که این فعالیت به تفکیک در گزارش هر آزمایشگاه آمده است.

۹- فعالیت های واحد ایمنی و بهداشت شغلی مرکز آزمایشگاههای مرجع

- ارزیابی خطر در آزمایشگاه های متالورژی، الکترونیک صنعتی، آب و بخار، سیم کابل، سوخت و روغن و ارسال گزارش آن به مدیریت ارشد به منظور حذف یا کنترل خطرات گزارش شده بر اساس توصیه های پیشنهادی
- انجام معاینات پزشکی پرسنل آزمایشگاه و بررسی وضعیت سلامت آنها
- بازرگانی ماهانه از آزمایشگاه ها و پیگیری اجرای دستورالعملها و اقدامات ایمنی لازم
- شرکت در جلسات کمیته فنی تدوین استاندارد های ایمنی در سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

نام آزمایشگاه مرجع:

سازه‌های انتقال نیرو

گروه پژوهشی: سازه‌های انتقال نیرو

پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: بهزاد بهرامسری

همکاران آزمایشگاه: علیرضا رهنورد، علی دربان، حمید ابراهیمی عراقی، سعید قنبری

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه سازه‌های انتقال نیرو پژوهشگاه نیرو، بزرگترین و مجهزترین آزمایشگاه آزمون دکل در خاورمیانه می‌باشد که انجام آزمون نوعی بر روی دکل‌های انتقال نیرو را بر طبق الزامات استاندارد بین المللی IEC 60652-2002 به انجام می‌رساند.

آزمایشگاه سازه‌های انتقال نیرو پژوهشگاه نیرو، واقع در نزدیکی شهر اراک، به عنوان یکی از آزمایشگاه‌های مرجع وزارت نیرو و تنها آزمایشگاه آزمون نوعی دکل‌های انتقال و توزیع نیرو مورد تایید در ایران می‌باشد.

این آزمایشگاه اولین دارنده گواهینامه بین المللی کیفیت ISO/IEC 17025:2005 از موسسه DAP آلمان در بین آزمایشگاه‌های آزمون دکل در جهان می‌باشد.



توسعه فعالیت‌ها:

- طراحی و نصب کانکتورهای ارتباطی

جهت اطمینان بیشتر در حین آزمون، طراحی کانکتورهای ارتباطی که مطمئن و ایمن بوده و در عین حال در مقابل رطوبت مقاوم باشد در دستور کار ایستگاه آزمون دکل قرار گرفت. بنابراین جهت نیل به این مهم، تعداد یکصد عدد کانکتور طراحی، ساخته و نصب گردید.

- راهاندازی آزمایشگاه آزمون مکانیکی پایه‌های بتُنی در رده توزیع و فوق توزیع

نظر به نیاز کشور به وجود آزمایشگاه مرجع جهت انجام آزمون پایه‌های بتُنی در رده توزیع و فوق توزیع، شرایط انجام آزمون این تجهیز مطابق با استاندارد شرکت توانیر طراحی و راهاندازی گردیده که استقبال

گسترده‌ای از جانب شرکت‌های توزیع و تیرسازان بعمل آمده است.



- تحلیل، طراحی و اجرای فونداسیون سوم ایستگاه آزمون در سال ۸۸ تعدادی درخواست انجام آزمون برای دکل‌های تلسکوپی با قطر فلنچ حدود ۵ متر به گروه سازه ارجاع گردید که در نوع خود بزرگترین دکل‌های تلسکوپی ساخته شده در جهان می‌باشند.

با علم به مورد فوق و با توجه به تکرر درخواست‌های ارائه گردیده به آزمایشگاه جهت آزمون دکل‌های تلسکوپی به ابعاد بزرگ از سوی چندین سازنده مختلف و با توجه به نیاز بازار داخلی به ساخت دکل‌های عظیم جهت تأمین نیاز آزمون برج‌های خطوط ۷۶۵ کیلوولت، آزمایشگاه ساخت فونداسیون جدید جهت انجام آزمون نوعی دکل‌های تلسکوپی با ابعاد بسیار بزرگ را در دستور کار خود قرارداده و فونداسیون سوم ایستگاه با ابعاد 22×10 متر مربع جهت تحمل لنگرهای به میزان ۶۰۰۰ تن-متر طراحی و اجرا گردید.

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون به مراد استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	انجام آزمون نوعی دکل‌های انتقال نیرو رده ۶۳ الی ۴۰۰ کیلو ولت مطابق با استاندارد IEC60652	IEC60652

نام آزمایشگاه مرجع:

رله و حفاظت

گروه پژوهشی: خط و پست

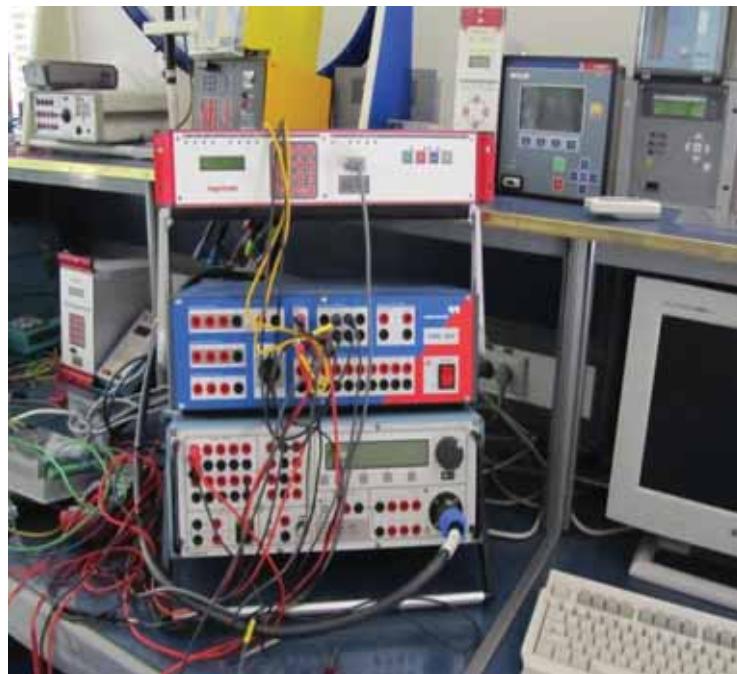
پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: فرشید منصوربخت

همکاران آزمایشگاه: آتوسا سپهر

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ انجام آزمونهای عملکردی و ثبت زمان قطع و تعیین مشخصه عملکرد رله‌های حافظتی تک‌فاز و سه‌فاز براساس IEC 60255 شامل رله‌های ثانویه جریانی، فرکانسی، ولتاژی و جهت دار و همچنین رله‌های اولیه
- ☞ انجام آزمونهای تعیین خطای فاز و خطای نسبت تبدیل ببروی ترانس‌های جریان فشار ضعیف مطابق با استاندارد IEC 60044-1
- ☞ انجام آزمون عملکردی فیوزهای فشار ضعیف مطابق با استاندارد IEC 60269
- ☞ انجام آزمونهای کامل ببروی ترانس‌دیوسرها ولتاژ، جریان، توان اکتیو و راکتیو و مولتی‌ترانس‌دیوسرها براساس IEC 60688
- ☞ انجام آزمونهای مقاومت عایقی و قدرت دی‌الکتریکی ببروی CT‌ها و ترانس‌دیوسرها و رله‌ها و سایر تجهیزات مرتبط براساس IEC 60414
- ☞ آزمون کلیدها و تابلوهای فشار ضعیف بر اساس استاندارد IEC 60947
- ☞ آزمون نشان‌دهنده‌های آنالوگ بر اساس استاندارد IEC 60051-9
- ☞ آزمون منبع تغذیه ولتاژ ضعیف بر اساس استاندارد IEC 61204
- ☞ آزمون آلامهای چند پنجره بر اساس استاندارد IEC 60839-1
- ☞ آزمون باطری شارژرهای عمومی بر اساس استاندارد NEMA PE5
- ☞ آزمون‌های رله‌های تعمیر شده و تعیین مشخصه عملکرد واقعی و مقایسه نتایج با تنظیمات کالیبراسیون دستگاههای تست موجود در شرکتهای برق منطقه‌ای
- ☞ اندازه‌گیری مقاومت و امپدانس (راکتانس) در حد دقت چند میکرواهرم
- ☞ اندازه‌گیری مقاومت‌های عایقی و مقاومتها بسیار بالا تا حداقل ۵ ترا اهم
- ☞ تزریق جریانهای AC بالا تا مقدار حداقل 20 KA تحت ولتاژ تقلیل یافته ۳ ولت



توسعه فعالیت‌ها:

- انجام کامل آزمونهای نوعی رله‌های کمکی All-or-Nothing Relay بر اساس استاندارد IEC 61810-1
- انجام آزمون مصوبیت تجهیزات و رله‌های حفاظتی در برابر قطعی و افت در تعذیه بر اساس استاندارد IEC 60255-11
 - انجام کامل آزمونهای دقت ترانس‌های جریان شامل:
 - اندازه‌گیری مقاومت سیم‌پیچ‌ها
 - رفتارهای گذرا
 - خطای نسبت تبدیل دامنه
 - خطای فاز
 - تعیین فاکتور محدود کننده خطا ALF و شاخص امنیت SF
 - اندازه‌گیری ثابت زمانی ثانویه
 - اندازه‌گیری فاکتور باقیمانده
 - اندازه‌گیری ولتاژ و جریان نقطه زانو
 - تعیین کلاس دقت
 - اندازه‌گیری اندوکتانس اشباع و غیراشباع
- قابلیت انجام آزمونها بر اساس استاندارد IEC 60044-6
 - انجام آزمون دقت رله ری‌کلوزر
 - انجام آزمون دقت رله دیفرانسیل سه فاز
 - انجام آزمون طرح‌های حفاظتی رله‌های دیستانس

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت آزمایشگاه از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران شماره ۷۰۴
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	کلید و تابلوهای فشار ضعیف (کلید فیوز)	IEC 60947-3
۲	کلید و تابلوهای فشار ضعیف (کنتاکتور)	IEC 60947-4-1
۳	کلید و تابلوهای فشار ضعیف (کلید اتوماتیک)	IEC 60947-2
۴	ترانس های جریان براساس استاندارد	IEC 60044-1
۵	ترانسdiyosرهای اندازه‌گیری کمیت‌های الکتریکی	IEC 60688
۶	فیوزهای فشار ضعیف (الزامات عمومی)	IEC 60269
۷	پایه فیوزهای فشار ضعیف (الزامات عمومی)	IEC 60269
۸	رله‌های الکتریکی اندازه‌گیر و حفاظت (آزمون‌های نوعی عمومی)	IEC 60255
۹	نشان دهنده آنالوگ و تجهیزات جانبی آن	IEC 60051-9
۱۰	منبع تغذیه ولتاژ ضعیف	IEC 61204
۱۱	آلام‌های چند پنجره	IEC 60839-1-3
۱۲	باطری شارژرها بر اساس استاندارد	NEMA PE5

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پروژه / نام استاندارد
۱	پروژه انجام خدمات کارشناسی در زمینه شناسائی و ارزیابی تامین‌کنندگان تجهیزات حفاظت و کنترل دیجیتال در پست‌های فشارقوی
۲	پروژه طراحی و ساخت نمونه هشداردهنده زلزله جهت مصارف خانگی
۳	پروژه واگذاری دانش فنی تولید صنعتی هشداردهنده زلزله
۴	پروژه واگذاری دانش فنی تولید صنعتی هشداردهنده ایمنی
۵	پروژه تجهیز آزمایشگاه مرجع رله و حفاظت

ردیف	نام پژوهشگاه / نام استاندارد
۶	نظرارت پژوهش طراحی و ساخت رله مدیریت فیدر
۷	نظرارت پژوهش MPC (کنترل کنندگاهای مبنی بر مدل پیش بین)
۸	مشارکت در تدوین استاندارد ملی IEC 60383-1
۹	عضو کمیته فنی استاندارد اینترتریپ و اینترلاک در پستهای فشار قوی دفتر امور فنی و تدوین معیارها سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	اصول و تئوری عملکرد رله‌های حفاظتی	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input checked="" type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه مرجع:

فشارقوی

گروه پژوهشی: فشارقوی

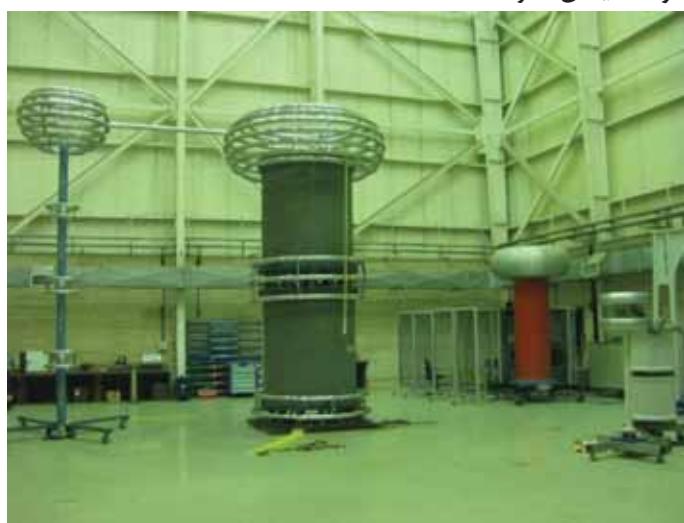
پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: سیامک ایضی

همکاران آزمایشگاه: غلامحسین کاشی، سعید یگانه، محمد درفکی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ⇒ انجام آزمونهای ولتاژ فرکانس قدرت تا سطح 800kV با توان 800kVA
- ⇒ انجام آزمونهای ولتاژ ضربه صاعقه تا سطح 400kV با انرژی 20kJ
- ⇒ انجام آزمون تخلیه جزئی
- ⇒ انجام آزمونهای جریانی تا میزان 2kA و ولتاژ خروجی 5V
- ⇒ انجام آزمونهای اندازه گیری ضریب تلفات عایقی ، ظرفیت خازنی ، مقاومت حجمی
- ⇒ انجام آزمونهای اندازه گیری استقامت عایقی
- ⇒ انجام آزمونهای ترمومکانیکال مقره ها



تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	مقره کامپوزیتی آویزی	IEC61109
۲	مقره کامپوزیتی اتکایی خط	IEC61952
۳	مقره بشقابی سرامیکی	IEC60383-1
۴	مقره بشقابی شیشه‌ای	IEC60383-1
۵	سوزنی سرامیکی	IEC60383-1
۶	تابلو فشار متوسط	IEC 62271-200
۷	پست پیش ساخته	IEC 62271-202
۸	تابلو فشار ضعیف	IEC 60439
۹	کلید قدرت	IEC 62271-100
۱۰	سکسیونر	IEC62271-102
۱۱	بالابر خط گرم	ANSI A92.2
۱۲	نمونه عایق	، IEC60250, IEC60243-1 IEC60093

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پروژه / نام استاندارد
۱	طرح راه اندازی آزمایشگاه فشار قوى 400kV
۲	تدوین دانش فنی تخمین عمر باقیمانده
۳	تخمین عمر باقیمانده مقره های سیلیکونی خطوط فوق توزیع
۴	طرح سکشنالایزر خطوط توزیع

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	آشنایی با آزمایشگاه فشار قوى و آزمونهای مقره و کابل	<input type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input checked="" type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه مرجع:

کلید مینیاتوری

گروه پژوهشی: فشارقوی

پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: فاطمه نصری

همکاران آزمایشگاه: غلامحسین کاشی، اشکان شمس

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه کلید مینیاتوری پژوهشگاه نیرو در سال ۱۳۸۰ در راستای هدف کنترل کیفی کلیدهای مینیاتوری راهاندازی شد و در حال حاضر تمامی آزمونهای این نوع کلید بر اساس استاندارد IEC60898-1 در این آزمایشگاه قابل انجام می‌باشد. در سال ۱۳۸۹ با توجه به نیاز مصرف کنندگان و واردکنندگان انواع دیگر کلید، استاندارد مربوط به کلیدهای دیگر از جمله کلیدهای اتوماتیک، گردان، کلید فیوز، کنتاکتور، کلید و پریز و دوشاخه، محافظ جان و... مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اهمیت انجام کامل آزمونها مطابق استانداردهای IEC بر روی یک محصول، آزمایشگاه کلید مینیاتوری در حال حاضر در صدد است قابلیت انجام آزمونهای بیشتری را در این آزمایشگاه فراهم سازد تا بتواند در جهت ارتقاء کیفی محصولات تولیدی و وارداتی گامی دیگر بردارد.



توسعه فعالیت‌ها:

- انجام آزمون بر روی کلید اتوماتیک براساس IEC60947-2(2006)
- انجام آزمون بر روی کنتاکتور بر اساس IEC60947-4-1(2001)
- انجام آزمون بر روی کلیدفیوز، کلید گردان و ... مطابق IEC60947-3
- انجام آزمون بر روی کلیدهای با مصارف خانگی و مشابه آن مطابق IEC60669-1
- انجام آزمون بر روی کلیدهای محافظه جان مطابق IEC61008-1, IEC61009-1 و نیز اخذ تاییدیه آزمایشگاه همکار موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به عنوان اولین و تنها آزمایشگاه همکار برای کلید محافظه جان.
- تهیه لیست و برآورد هزینه تجهیزات مورد نیاز جهت راه اندازی آزمایشگاه فشار ضعیف به منظور انجام آزمون انواع قطع کننده‌های مدار و دوشاخه و پریز و سوئیچ

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۷۰۳
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / موارد	شماره استاندارد
۱	کلید اتوماتیک	IEC60947-2
۲	کنتاکتور	IEC60947-4-1
۳	کلید گردان و ترکیبات فیوزدار به همراه کلید	IEC60947-3
۴	کلیدهای با مصارف خانگی و مشابه	IEC60669-1
۵	کلید مینیاتوری	IEC60898-1
۶	کلید محافظه جان RCCB	IEC61008-1
۷	کلید محافظه جان RCBO	IEC61009-1
۸	کلیدهای فشاری و مشابه آن	IEC60947-5-1
۹	سوئیچ	IEC61058
۱۰	دوشاخه و پریز	IEC60884-1

نام آزمایشگاه مرجع:

مهنمکی

گروه پژوهشی: فشارقوی

پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: داود محمدی

همکاران آزمایشگاه: اشکان شمس

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه مهنمکی به منظور انجام آزمون‌های پیرسازی بر روی مقره‌های پلیمری راهاندازی شده است. همچنین امکانات لازم جهت انجام آزمون‌های آلدگی در این آزمایشگاه فراهم گردیده است. این آزمایشگاه در سال ۱۳۸۹ با تغییرات و اصلاحات صورت گرفته موفق به پیاده‌سازی آزمونهای پیر سازی مطابق با استانداردهای جدید IEC 61952(2008) و IEC 61109(2008) گردید.



تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00
- تقدیرنامه از بیست و یکمین جشنواره خوارزمی

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	مقره آویزی (مهندکی)	IEC 61109 (2008)
۲	مقره اتکایی (مهندکی)	IEC 6195 (2008)
۳	مقره برقگیر (مهندکی)	IEC 60099-4(2009)
۴	مقره کات اوت (مهندکی)	IEC 62217 (2005)
۵	مقره‌های پلیمری رزینی (مهندکی)	IEC 62217 (2005)
۶	مقره سرکابل (مهندکی)	IEC 60502-4 (2005)
۷	مقره سرامیکی (آزمون مه تمیز)	IEC 60507(1991)
۸	مقره‌های پلیمری (آزمون uv)	IEC 62217 (2005)
۹	مقره‌های سرامیکی و پلیمری (آزمون برآورد سطح آلودگی) مقره‌های آلوده	IEC 60815 (2000)
۱۰	مقره‌های پلیمری (آزمون تراکینگ ویل)	IEC 62217 (2005)

مشارکت در پژوهش‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	پژوهه تحقیقاتی تخمین عمر مقره‌های سیلیکونی و پوششهای RTV در خطوط و پستهای منتخب انتقال و فوق توزیع استان هرمزگان با بهره‌گیری از پایگاه تحقیقاتی هرمزگان
۲	پژوهه همکاری داخلی با گروه مواد غیر فلزی تدوین دانش فنی تخمین عمر باقیمانده مقره کامپوزیتی سیلیکونی

نام آزمایشگاه مرجع:

اتصال کوتاه

گروه پژوهشی: فشارقوی

پژوهشکده مسئول: انتقال و توزیع نیرو

سرپرست آزمایشگاه: فاطمه نصری

همکاران آزمایشگاه: غلامحسین کاشی، اشکان شمس

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

پروژه ساخت و تجهیز آزمایشگاه اتصال کوتاه در محل پژوهشگاه نیرو از سال ۱۳۸۱ با توجه به اهمیت انجام آزمون اتصال کوتاه بر روی کلید مینیاتوری و نیاز تولیدکنندگان به انجام این آزمون در داخل کشور آغاز شد و به عنوان نخستین آزمایشگاه اتصال کوتاه کشور در سال ۱۳۸۵ به بهره‌برداری رسید و در سال ۱۳۸۶ موفق به اخذ گواهینامه ISO/IEC 17025:2005 گردید. با احداث این آزمایشگاه علاوه بر تکمیل قابلیت‌های آزمایشگاه کلید مینیاتوری، امکان انجام آزمون‌های جریانی و عملکردی برای مجموعه آزمایشگاهی صنعت برق مهیا شده است.



تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره T/703
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون به مراد استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / موارد	شماره استاندارد
۱	کلید مینیاتوری	IEC60898-1

نام آزمایشگاه مرجع:

آلودگی هوا و عوامل فیزیکی

گروه پژوهشی: محیط زیست

پژوهشکده مسئول: انرژی و محیط زیست

سرپرست آزمایشگاه: رامین پایدار راوندی

همکاران آزمایشگاه: آرش کوکب پیک، ایرج تقی معز

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه آلودگی هوا و عوامل فیزیکی پژوهشگاه نیرو از آزمایشگاه‌های مرجع وزارت نیرو می‌باشد که قابلیت ارائه خدمات در زمینه اندازه گیری آلینده‌های محیطی و عوامل فیزیکی و کالیبراسیون تجهیزات بر طبق استاندارد ملی و بین‌المللی را دارا می‌باشد.



توسعه فعالیت‌ها:

- عمده ترین فعالیت‌های این آزمایشگاه در آغاز بر روی نیروگاه‌ها و پست‌های انتقال متصرف بوده است که با توسعه فعالیتها، محدوده فعالیتهای این آزمایشگاه گسترش یافته و به کلیه صنایع کشور خدمات اندازه گیری آلینده‌های زیست محیطی (دود، ذرات، صدا، میدان الکترومغناطیسی) را ارائه می‌نماید. در حال حاضر این

آزمایشگاه موفق به تهیه تجهیزات کالیبراسیون جهت دستگاههای آنالایزر گاز دودکش و گازهای محیطی شده و قادر به انجام کالیبراسیون تجهیزات اندازه گیری گازهای آلیند (CO,NO,NO₂,SO₂) در محدوده گسترده ای از غلظت ، می باشد .

تائیدیههای دریافت شده:

- آزمایشگاه الودگی هوا و عوامل فیزیکی از سال ۱۳۸۲ دارای گواهینامه معتمد سازمان محیط زیست می باشد.
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونههای مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	آنالایزر گاز دودکش مشتمل بر : گازهای آلیند، سرطانزا و هیدروکربورها (Testo 350XL,Testo 350)	ASTM D6522
۲	اندازه گیری ذرات معلق خروجی از دودکش (به روش ایزو کیتیک)(Tcr Tecora)	ISO 9096
۳	اندازه گیری ذرات معلق محیطی (TSP, PM2.5 , PM10) (Grimm 1.108)	ASTM F50
۴	آنالایزر آلیند های محیطی مشتمل بر: گازهای آلیند، سرطانزا و ترکیبات آلی فراز(Gastec)	Din EN 50271
۵	انالیز ذرات معلق محیطی در ۱۵ کanal از ۰/۳ تا ۲۰ میکرون(Grimm 1.108)	ISO 7708
۶	اندازه گیری شدت کلی صوت و آنالیز آن در ۳۳ بند فرکانسی	ASTM E1014
۷	اندازه گیری میدانهای الکترومغناطیسی در فرکانس ۵۰/۶۰ هرتز(HI3604)	IEEE std 644
۸	اندازه گیری شدت روشنایی (لوکس متری) Testo 545	DIN 5035
۹	کالیبراسیون آنالایزر های گاز دودکش و آلیند های محیطی CO,NO,NO ₂ ,SO ₂ با تجهیز Sonimix 2106-128	

مشارکت در پروژههای تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پروژه / نام استاندارد
۱	پروژه تدوین اطلس الودگی نیروگاه های کشور
۲	پروژه طراحی و ساخت سیستم پایش مداوم گاز های دودکش نیروگاهها

نام آزمایشگاه مرجع:

سنجهش کیفیت

گروه پژوهشی: الکترونیک، کنترل و ابزار قیق

پژوهشکده مسئول: کنترل و مدیریت شبکه

سرپرست آزمایشگاه: منصور گرامی نژاد

همکاران آزمایشگاه: علی صنعتگران

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ⇒ پیاده‌سازی آزمون‌های نوعی و نمونه‌ای کنترورهای هوشمند و دیجیتال
- ⇒ پیاده‌سازی آزمون‌های سازگاری الکترومغناطیسی (EMC) تجهیزات الکترونیکی و مخابراتی صنعت برق
- ⇒ پیاده‌سازی آزمون‌های شرایط محیطی
- ⇒ پیاده‌سازی آزمون‌های مکانیکال



توسعه فعالیت‌ها:

- راه اندازی آزمایشگاه کنتور هوشمند و افتتاح آن بدست قائم مقام محترم وزیرنیرو
- امکان انجام آزمون‌های نمونه‌ای کنتورهای دیجیتال و هوشمند با خرید، نصب و راه اندازی دستگاه تستر کنتور
- امکان انجام آزمون اغتشاشات هدایت شده رادیوئی مطابق با استاندارد IEC61000-4-6
- امکان انجام آزمون میدان مغناطیسی فرکانس قدرت مطابق با استاندارد IEC61000-4-8
- امکان انجام آزمون امواج اسیلاتوری میرا شونده مطابق با استاندارد IEC61000-4-18
- امکان انجام آزمون امواج اسیلاتوری میرا شونده مطابق با استاندارد IEC61000-4-18
- امکان انجام آزمون امواج اسیلاتوری گذرا مطابق با استاندارد IEC61000-4-12
- امکان انجام آزمون میدان مغناطیسی امواج اسیلاتوری میرا شونده IEC61000-4-10
- امکان انجام آزمون عایقی فرکانس قدرت مطابق با استاندارد IEC60060-1
- امکان انجام آزمون تاثیر میدان مغناطیسی 0.5mT کنتورهای تکفاز و سه‌فاز
- امکان انجام آزمون تعییرات خطای در محدوده دمایی کنتورهای تکفاز و سه‌فاز
- بررسی جهت خرید نرم‌افزار آزمون پروتکل DLMS

تائیدیهای دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۷۰۹
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز	شماره استاندارد
۱	کنتور تکفاز و سه‌فاز	IEC 62052-11, IEC 62053-21,22,23
۲	کنتاکتور	IEC 60947-4-1
۳	RTU	IEC 60870-2-1, IEC 60870-2-2
۴	Power Analyzer	IEC 61000-4-2,4
۵	Radio Modem	IEC 60068-2-1,2
۶	ترازوی دیجیتال	OIML R 76-1
۷	Measurement system	IEC 61000-4-2,4
۸	Meter Test System	IEC 62053-21,22,23
۹	Power Saving	عملکردی
۱۰	MEMS Type Sensor	IEC 60068-2-1,2
۱۱	رله حفاظتی	IEC 61000-4-2,4

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پروژه / نام استاندارد
۱	استاندارد ۱۱ IEC62058-11
۲	استاندارد ۲۱ IEC62059-21
۳	استاندارد IEC 60736

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	کارگاه کنتورهای دیجیتال و استانداردهای مرتبط	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه مرجع:

تجزیه دستگاهی آب و بخار

گروه پژوهشی: شیمی و فرآیند

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: صفیه ریاحی

همکاران آزمایشگاه: نفیسه نامجو، جواد قوامی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه تجزیه دستگاهی آب و بخار با در اختیار داشتن امکانات متناسب ، از لحاظ نیروی انسانی متخصص، تجهیزات و دانش فنی لازم انجام آنالیز آب ، پسابهای بهداشتی و صنعتی ، آنالیز شیمیایی رسوبات لوله های بویلر و پره های توربین به روش شیمی تر ، بررسی خورندگی ضدیغ ، اندازه گیری و بررسی مواد مضر در نمونه های پلیمری وارداتی و ساخت داخل را به عهده دارد.



توسعه فعالیت‌ها:

- این آزمایشگاه علاوه بر آزمونهای فوق الذکر ، در سال ۱۳۸۹ موفق به ارتقاء پارامترهای زیر گردیده است:
- ۱- اندازه گیری سولفات و ترکیبات جیوه در هیدروکسید سدیم
- ۲- اندازه گیری کلرور و کروم شش ظرفیتی در آب و فاضلاب
- ۳- ویژگیها و روش‌های آزمون هیپوکلریت کلسیم و هیپوکلریت سدیم مورد مصرف در آب آشامیدنی
- ۴- اندازه گیری آب مایعات خنک کننده موتور با معرف کارل فیشر

۵- اندازه گیری مواد مضر در مداد و مغز مداد

۶- ویژگیها و روش‌های آزمون کلرورفریک

۷- ویژگیها و روش‌های آزمون اجزاء آمیزه لاستیک-اکسیدروی

۸- ویژگیها و روش‌های آب آشامیدنی و مصرفی استخراج شنا

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۵۹۵

- آزمایشگاه معتمد سازمان حفاظت محیط زیست

- DAP-PL-3893.00 ISO/IEC17025:2005 به شماره گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	نمونه های آب ، پساب ، رسوبات و لجن	Standard Methods for the examination of water & wastewater (2005)
۲	ضدیغ و آب اسید باطری	استاندارد ملی ایران
۳	تراوش مواد مضر (فلزات سنگین) در نمونه های پلیمری وارداتی و ساخت داخل	استاندارد ملی ایران
۴	مواد شیمیایی (اسید کلریدریک، اسید سولفوریک، نمکها، کلرو رفریک، هیپوکلریت کلسیم و)	استاندارد ملی ایران
۵	نمونه های ذغال سنگ	BS,Ghost

نام آزمایشگاه مرجع:

رنگ و پوشش

گروه پژوهشی: شیمی و مواد

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: طبیه سعدالدین

همکاران آزمایشگاه: محمدصادق رسنمی، علی امینی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه مرجع رنگ و پوشش پژوهشگاه نیرو با توجه به اهمیت رنگ و پوشش در حفاظت تجهیزات و تأسیسات صنایع مختلف بالاخص صنعت برق تاسیس گردیده است و هدف افزایش سطح رضایت مشتریان خود از طریق ارائه خدمات آزمایشگاهی با کیفیت را سر لوحه عملکرد خود قرار داده است.

این آزمایشگاه بنا به ضرورت و اهمیت آزمونهای رنگ و پوشش در استانداردهای بین‌المللی و ملی تجهیزات مورد نیاز برای انجام انواع آزمایشهای مربوط به رنگ و پوشش را دارا می‌باشد و با توجه به وجود کارشناسان مهندس و تجربیات طولانی کلیه خدمات آزمایشگاهی و مشاوره‌ای را در رابطه با رنگ و پوشش انجام می‌دهد.



تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۱۴۶
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱.	آزمون ضخامت سنجی بر روی فیلم خشک پوشش (سطح فلزی آهنی)	ASTM D 1186
۲.	آزمون ضخامت سنجی بر روی فیلم خشک پوشش (سطح فلزی غیر آهنی)	ASTM D 1400
۳.	آزمون ضخامت سنجی بر روی رنگ تر	ASTM D 4414
۴.	آزمون تعیین زمان خشک شدن خشک شدن رنگ	ASTM D 1640
۵.	آزمون تعیین درصد حجمی مواد جامد	ASTM D 2697
۶.	آزمون تعیین درصد وزنی مواد جامد	ASTM D 2369
۷.	آزمون تعیین دانه بندی	ASTM D1210
۸.	آزمون تعیین ویسکوزیته رنگ	ASTM D 1200 D2196, D562
۹.	آزمون تعیین دانسیته	ASTM D 1475
۱۰.	آزمون تعیین مقاومت چسبندگی	ASTMD 3359,D4541
۱۱.	آزمون تعیین مقاومت ضربه	ASTM D 2794
۱۲.	آزمون تعیین مقاومت سایشی (سایش خشک)	Instruction Manual
۱۳.	آزمون تعیین مقاومت سایشی (سایش تر)	ASTM D 2486
۱۴.	آزمون تعیین برآقیت	ASTM D 523
۱۵.	آزمون تعیین سختی	ASTMD4366, D3363 -BS EN ISO 1522
۱۶.	آزمون تعیین مقاومت خمش	ASTM D 522
۱۷.	آزمون مه نمکی (سالت اسپری)	ASTM B 117
۱۸.	آزمون تعیین مقاومت پوششها در برابر رطوبت	ASTM D 2247
۱۹.	آزمون تعیین مقاومت پوششها در برابر UV با لامپ گزنون	ASTM D 5071 ISO 11341
۲۰.	آزمون تعیین مقاومت پوششها در برابر مواد شیمیایی	ASTM G 20 ASTM D 1308
۲۱.	آزمون تعیین مقاومت پوششها در برابر آب	ASTM D 870
۲۲.	آزمون تعیین مقاومت در برابر حرارت	ASTM D2485
۲۳.	آزمون تعیین نقطه اشتعال	ASTM D 3278
۲۴.	آزمون مقاومت پوششها در محیط خورنده SO2	EN ISO , DIN 50018 6988

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۲۵	آزمون لاییننگها در محیط سیالهای خورنده	ASTM C541,C543
۲۶	آزمون پوششهای اپوکسی مورد استفاده در تاسیات آب شرب	AWWA C210
۲۷	آزمون مقاومت رنگ در برابر شرط	ASTM D4400

نام آزمایشگاه مرجع:

سوخت و روغن

گروه پژوهشی: شیمی و مواد

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: مهدی صالحی راد

همکاران آزمایشگاه: علی سبزی، کیومرث پیشه ور و محمود کریمی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

انجام آزمایشات تعیین مشخصات فنی

- روغن‌های صنعتی:

- روغن‌های روان‌کننده
- روغن‌های هیدرولیک
- روغن‌های موتور
- روغن‌های دیزل
- روغن‌های دنده
- روغن‌های کمپرسور
- روغن‌های توربین

- روغن‌های عایقی:

- روغن‌های ترانسفورماتور
- روغن‌های کلید‌های فشار قوی
- تعیین معادل روغن‌های توربین
- بررسی و تعیین روغن مناسب جهت سریز و یا جایگزینی
- بررسی و تجزیه و تحلیل وضعیت روغن‌های عایقی
- تعیین مشخصات فنی و ویژگی‌های روغن‌های عایقی ترانسفورماتور
- تعیین نوع و مقدار بازدارنده بکار رفته در روغن‌های ترانسفورماتور
- اندازه‌گیری جرم مولکولی روغن‌های عایقی
- آنالیز و شناسایی انواع گازهای محلول موجود در روغن
- تجزیه و تحلیل علل ایجاد گازهای تولید شده
- بررسی و تعیین روغن مناسب سریز بر روی روغن‌های عایقی ترانسفورماتور
- تعیین نوع و پایه روغن‌های عایقی

- تعیین معادل داخلی مناسب برای روغن های خارجی
 - ☞ سوخت ها:
 - سوخت های مایع سبک و سنگین
 - سوخت های جامد
 - ☞ انواع کف های آتش نشانی
 - ☞ انواع گریس ها



توسعه فعالیت‌ها:

- راهاندازی دستگاه HPLC و تعیین دقیق ترکیبات فورفورال موجود در روغن ترانسفورماتور
- راهاندازی دستگاه تقطیر اتوماتیک
- راهاندازی دستگاه Automatic Open Flash tester
- راهاندازی دستگاه Automatic Close Flash Tester
- راهاندازی دستگاه Automatic Viscometer
- راهاندازی دستگاه Automatic Carbon Residue Tester
- راهاندازی دستگاه Interfacial tension Instrument
- راهاندازی دستگاه CHN
- راهاندازی ترازی بسیار دقیق مربوط به دستگاه CHN با دقت اندازه‌گیری 10-6 gr

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت آزمایشگاه از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۱۴۵
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	عنوان	شماره استاندارد
۱	تقطیر محصولات نفتی	ASTM D 86
۲	تعیین نقطه احتراق و نقطه اشتعال به وسیله دستگاه Cleveland open cup	ASTM D 92
۳	تعیین نقطه اشتعال به وسیله دستگاه Pensky- martense closed cup	ASTM D 93
۴	تعیین آب موجود در محصولات نفتی و مواد قیری بوسیله تقطیر	ASTM D 95
۵	تعیین میزان آب و رسوب در نفت خام با استفاده از سانتریفیوژ	ASTM D 96
۶	تعیین نقطه ریزش محصولات نفتی	ASTM D 97
۷	آزمایش تعیین خوردگی مس در محصولات نفتی بوسیله آزمون تغییر رنگ نوار مسی	ASTM D 130
۸	روش استاندارد برای تعیین میزان باقیمانده کربن محصولات نفتی	ASTM D 189
۹	نفوذپذیری مخروط در گریس های روانسازی	ASTM D 217
۱۰	تعیین نقطه آنیلین و نقطه آنیلین مخلوط محصولات نفتی و حلال های هیدروکربنی	ASTM D 611
۱۱	تعیین مشخصه (کف کنندگی) روغن های روانسازی	ASTM D 892
۱۲	تعیین مشخصه اکسیداسیون روغن های معدنی حاوی بازدارنده	ASTM D 493
۱۳	تعیین کشش سطحی روغن در برابر آب Plate & ring method	ASTM D 971
۱۴	تعیین ضریب انعکاس و پراکندگی انعکاس مایعات هیدروکربنی	ASTM D 1218
۱۵	تعیین مقدار اسیدیته محصولات نفتی به روش پتانسیومتری	ASTM D 664
۱۶	تعیین مشخصه مقاومت گریس های روانکاری در برابر شستشو با آب	ASTM D 1264
۱۷	تعیین مشخصه specific gravity توسط هیدرومتر	ASTM D 1298
۱۸	تعیین رنگ محصولات نفتی	ASTM D 1500

ردیف	عنوان	شماره استاندارد
۱۹	تعیین گرمای احتراق سوخت های هیدروکربنی مایع بوسیله بمب کالریمتر	ASTM D 240
۲۰	اندازه گیری ویسکوزیته سینماتیکی و دینامیکی و دانسیته در مایعات شفاف و تیره	ASTM D 445
۲۱	تعیین خاکستر محصولات نفتی	ASTM D 482
۲۲	تعیین مشخصه Rust preventing روغن های توربین بخار در حضور آب	ASTM D 665
۲۳	آنالیز گازهای حل شده در روغن های عایقی الکتریکی بوسیله ی گاز کروماتوگرافی	ASTM D 3612
۲۴	تعیین پایداری برشی روغن های موتور	ASTM D 6278
۲۵	تعیین نقطه افتادن گریس های روان کننده	ASTM D 2265
۲۶	تعیین نقطه جوش ENGINE COOLANTS	ASTM D 1120
۲۷	تعیین قلاییست ذخیره ENGINE COOLANTS & ANTIRUSTS	ASTM D 1121
۲۸	تعیین ویسکوزیته ایندکس محصولات نفتی	ASTM D 2270
۲۹	تعیین PCB در مایعات عایقی بوسیله گاز کروماتوگرافی	ASTM D 4059
۳۰	تعیین میزان آب در محصولات مایع نفتی با دستگاه کارل فیشر	ASTM D 1744
۳۱	تعیین پایداری اکسیداسیون روغن های عایقی و معدنی	ASTM D 2440
۳۲	تعیین خصوصیت آزادسازی هوا برای محصولات نفتی	ASTM D 3427
۳۳	تعیین ولتاژ شکست مایعات عایقی	IEC 156
۳۴	تعیین فاکتور پراکندگی ، مقاومت و نفوذپذیری در روغن های عایقی الکتریکی	IEC 247
۳۵	تعیین مقدار سولفور در محصولات نفتی به روش بمب	ASTM D 129
۳۶	تعیین مقدار و نوع ANTIOXIDANT در روغن های عایقی	IEC 6066
۳۷	تعیین نقطه انجماد ضد یخ	ASTM D 1177
۳۸	تعیین مشخصه WATER SEPERABILITY در محصولات نفتی	IP19
۳۹	تعیین کلاس و گرید روغن های روان کننده	ASTM D 2422
۴۰	تعیین ترکیبات فورفورال در روغن های عایقی	IEC 1198
۴۱	تعیین میزان کربن، هیدروژن و نیتروژن موجود در مواد جامد و مایع بوسیله CHN	ASTM D 5291

نام آزمایشگاه مرجع:

متالورژی و مواد

گروه پژوهشی: متالورژی

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: سودابه خلیلی

همکاران آزمایشگاه: مصطفی سلطانلو

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ⇒ آزمون‌های مختلف مورد نیاز پژوهه‌های تحقیقاتی به منظور کسب فناوری ساخت قطعات و تجهیزات مورد نیاز
- ⇒ آزمون‌های مورد نیاز جهت تجزیه و تحلیل زوالها و تخریب‌های قطعات مورد استفاده در صنعت مانند لوله‌های بویلر
- ⇒ آزمون‌های مورد نیاز برای تخمین عمر باقیمانده تجهیزات نیروگاهی مانند اجزای مختلف بویلر و پره‌های توربین
- ⇒ آزمون‌های مورد نیاز برای پوشش‌های قطعات داغ توربینهای گاز
- ⇒ آزمون‌های مورد نیاز برای تعیین مقاومت خوردگی و اکسیداسیون انواع قطعات مورد استفاده در صنعت برق
- ⇒ کنترل کیفیت قطعات و تجهیزات بازسازی شده یا خریداری شده مانند لاینر و ترانزیشن‌پیس، یاتاقان آزمون مکانیکی مقره ها
- ⇒ ارائه خدمات مشاوره‌ای و نظارتی نظیر ارایه مشاوره کارشناسی جهت نصب و راه اندازی دستگاه‌های آزمایشگاهی، تهییه شناسنامه فنی و ارائه استاندارد معادل قطعات فلزی
- ⇒ ارائه گزارش‌های تفسیری و تکمیلی در زمینه کنترل کیفی متالورژیکی قطعات بر اساس استانداردهای مرتبط



تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت آزمایشگاه از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۱۲۶
- گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC17025:2005 به شماره DAP-PL-3893.00

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	پره های توربین و کمپرسور و سایر قطعات توربین	استانداردهای ملی ایران و استانداردهای بین المللی از قبیل ASTM, DIN, ISO
۲	لوله های بویلر و کندانسور و سایر قطعات نیروگاهی	استانداردهای ملی ایران و استانداردهای بین المللی از قبیل ASTM, DIN, ISO
۳	یراق آلات و کلیه قطعات فلزی مصرفی در خطوط انتقال و توزیع نیرو	استانداردهای ملی ایران و استانداردهای بین المللی از قبیل ASTM, DIN, ISO
۴	مقره های سرامیکی، پلیمری، بتونی و رزینی	استانداردهای ملی ایران و استانداردهای بین المللی از قبیل ASTM, DIN, ISO
۵	قطعات یدکی خودرو	استانداردهای ملی ایران و استانداردهای بین المللی از قبیل ASTM, DIN, ISO

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	بخش آزمایشگاهی تخمین عمر قطعات توربین بخار	<input type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input checked="" type="checkbox"/> سایر صنایع : شرکت توکا
۲	بخش آزمایشگاهی علل زوال پره های توربین گازی	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

ماشین‌های الکتریکی

گروه پژوهشی: ماشین‌های الکتریکی

پژوهشکده مسئول: برق

سرپرست آزمایشگاه: سارا گوران اوریمی

همکاران آزمایشگاه: محمود نجفیار، سهراب امینی ولاشانی، مصطفی ارغوان

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ قابلیت ارائه خدمات فنی و مهندسی در زمینه آزمون بر روی موتورها و ژنراتورهای DC و AC
- ☞ آزمون تعیین شکل موجه‌ای ورودی و خروجی در حالت بارداری و بی‌باری موتورهای فشار ضعیف
- ☞ آزمون دماسنجدی و تعیین میزان افزایش دمای موتور در حین کار
- ☞ آزمون اندازه‌گیری مقاومت اهمی اندوکتانس و توان مصرفی موتورهای فشار ضعیف
- ☞ آزمون تعیین دقیق مقاومت کابل‌های الکتریکی فشارقوی و فشار ضعیف
- ☞ تحلیل الکترومغناطیسی موتور با کمک نرم‌افزار المان محدود Flux
- ☞ عیب‌یابی موتورهای الکتریکی
- ☞ اندازه‌گیری هارمونیک‌های ولتاژ و جریان
- ☞ اندازه‌گیری تخلیه جزئی به روش online
- ☞ عمرسنجی عایق استاتور



تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	ژنراتور فشار ضعیف	براساس استانداردهای ISIRI3772 IEC60034 و IEEEstd115
۲	انواع الکتروموتورهای DC فشار ضعیف	براساس استانداردهای ISIRI3772 IEC60034 و IEEEstd115
۳	انواع الکتروموتور AC فشار ضعیف	براساس استانداردهای ISIRI3772 IEC60034 و IEEEstd115

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهش / نام استاندارد
۱	همکاری در انجام پژوهش ساخت و مونتاژ ژنراتور میکروتوربین - ژنراتور
۲	همکاری در انجام پژوهش ساخت اینورتر میکروتوربین - ژنراتور
۳	همکاری در انجام پژوهش تعیین پارامترهای دینامیکی اجزای ۳۰ واحد نیروگاهی با اهمیت کشور

نام آزمایشگاه:

الکترونیک صنعتی

گروه پژوهشی: الکترونیک صنعتی

پژوهشکده مسئول: برق

سرپرست آزمایشگاه: بنفشه همدانی

همکاران آزمایشگاه: حسن نسیمفر

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

زمینه فعالیتهای آزمایشگاه الکترونیک صنعتی شامل طراحی و توسعه مدارات و سیستمهای الکترونیک قدرت، ساخت نمونه‌های آزمایشگاهی و نیمه صنعتی و انجام آزمونهای عملکردی سیستمهای ساخته شده مانند جبران‌سازهای استاتیک توان راکتیو در رده‌های توزیع و انتقال، سیستمهای تحریک استاتیک ژنراتور سنکرون، سیستمهای درایو دور موتورهای القایی و درایو موتور سوئیچ رلوکتانس، سیستمهای گاورنر دیجیتال، مبدل‌های الکترونیک قدرت سیستم میکروتوربین ژنراتور و ... براساس رویه‌های مشخص، می‌باشد. همچنین امکان انجام آزمونهای انواع بالاست القائی یا الکترونیک لامپ‌های تخلیه، بالاست القائی یا الکترونیک لامپ‌های فلورسنت، لامپ‌ها و چراغهای LED، انواع لامپ‌های تخلیه اعم از بخارجیوه پرفشار، بخارسدیم پرفشار و ... در این آزمایشگاه وجود دارد.



چکیده‌ای از آزمون‌ها:

انجام آزمونهای انواع لامپ‌های تخلیه، فلورسنت، LED و ... مطابق با استانداردهای مربوط
انجام آزمونهای انواع ایگنایتور، راهانداز و قطعات جانبی لامپ‌های مختلف

انجام آزمونهای قطعات الکترونیک قدرت شامل: تریستور، IGBT، MOSFET، دیود و ... برطبق استاندارد IEC 60747

توسعه فعالیت‌ها:

- انجام آزمون‌های انواع لامپ‌های تخلیه، فلورسنت، LED و ... مطابق با استانداردهای مربوطه
- انجام آزمون‌های انواع ایگناتور، راهانداز و قطعات جانبی لامپ‌های مختلف
- انجام آزمون‌های قطعات الکترونیک قدرت شامل: تریستور، IGBT، MOSFET، دیود و ...، براساس استاندارد IEC60747

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	بالاست القائی لامپ‌های تخلیه بخارس迪م و بخارجیوه	ISIRI 5190
۲	بالاست الکترونیک لامپ‌های فلورسنت لوله‌ای	ISIRI 6195
۳	لامپ‌های LED	IEC 61000-3-2 و IEC 62384
۴	لامپ‌های بخارس迪م پرفشار	ISIRI 5191
۵	لامپ‌های بخارجیوه پرفشار	ISIRI 2702

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	مشارکت در پژوهه طراحی و ساخت SVC لوشن
۲	مشارکت در پژوهه پشتیبانی فنی تولید صنعتی سیمولاتور قدرت
۳	مشارکت در پژوهه طراحی و ساخت مبدل الکترونیک قدرت و سیستم کنترل و مانیتورینگ میکروتوربین ژنراتور

نام آزمایشگاه:

ارتعاشات و آکوستیک

گروه پژوهشی: مکانیک

پژوهشکده مسئول: تولید نیرو

سرپرست آزمایشگاه: علی صیامی

همکاران آزمایشگاه: مسعود آسایش، امیرحسین همدانیان

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ تعیین فرکانس‌های طبیعی قطعات و اجزای مکانیکی
- ☞ عیب‌یابی ماشینهای دوار با آنالیز ارتعاشات
- ☞ انجام اندازه‌گیری‌های ارتعاشی و تحلیل نتایج
- ☞ نشت‌یابی بویلرها با آنالیز آکوستیک
- ☞ بالانس ماشینهای دوار
- ☞ طراحی و پیاده سازی سیستمهای مانیتورینگ ارتعاشات
- ☞ مدلسازی و تحلیل مسائل مختلف ارتعاشات، آکوستیک و Vibro-Acoustic
- ☞ مدلسازی و تحلیل مسائل دینامیک روتور در توربوماشینها



توسعه فعالیت‌ها:

- توسعه قسمت اندازه‌گیری آکوستیکی
- ایجاد دانش اندازه‌گیری و تحلیل داده‌های صوتی
- ساخت دستگاه آزمون خستگی دمپرهای استاک بریج

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	آزمون تعیین کارآیی دمپرهای Stockbridge	IEC61897:1998 مطابق استاندارد
۲	آزمون مودال پره های توربین	
۳	انجام آزمون‌های مربوط به عیوب ماشین‌های دوار	
۴	اندازه‌گیری ارتعاشی بر روی تجهیزات در حین کارکرد و تحلیل نتایج	

مشارکت در پژوهش‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	کاهش نویز آکوستیکی در نیروگاه ها

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	دوره آشنایی با نرم افزار پالس	✓ شرکت‌های برق
		□ سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

ترموهیدرولیک

گروه پژوهشی: مکانیک

پژوهشکده مسئول: تولید نیرو

سرپرست آزمایشگاه: علی هاشمی

همکاران آزمایشگاه: مجید رحمان نژاد

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ⇒ شیبیه سازی فیزیکی و بررسی عملکرد خنک کن روغن توربین نیروگاه گازی ری
- ⇒ مطالعه مبدل‌های پوسته- لوله ای و صفحه ای جهت تعیین ضریب انتقال حرارت کلی، افت فشار و کارایی آنها
- ⇒ تاثیر هندسه مجموعه لوله های با اشکال و هندسه های مختلف بر روی راندمان
- ⇒ بررسی انتقال حرارت در ژنراتورهای اتصال کوتاه در حالت دائم
- ⇒ آزمون فشار و دبی نازلهای فاگ
- ⇒ آزمون فشار و افت فشار شیر کنترلی



توسعه فعالیت‌ها:

- آزمون میکروتوربین
- آزمون راندمان مبدل‌های حرارتی برای سیستمهای CHP

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون:

ردیف	نام تجهیز / مواد
۱	کارت جمع آوری داده ها National Instruments
۲	پروبهای ترکیبی رطوبت نسبی و دما
۳	دبی سنج گردابه ساز
۴	دبی سنج توربینی
۵	ترانس迪وسر فشار
۶	ترمومتر
۷	موتور سه فاز
۸	کنترل کننده دور
۹	وات متر
۱۰	واریاک
۱۱	Slip Ring

مشارکت در پژوهش‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	مشارکت در پژوهش‌های آزمون نمونه نیمه صنعتی میکروتوربین و میکروژنراتور
۲	مشارکت در آزمون نمونه شیر کنترلی
۳	مشارکت در آزمون سایلنسر

نام آزمایشگاه مرجع:

کالیبراسیون

گروه پژوهشی: اندازه‌گیری و کنترل

پژوهشکده مسؤول: تولید نیرو

سرپرست آزمایشگاه: نوذر ایرانی

همکاران آزمایشگاه: مهدیه دقاقین

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

☞ کالیبراسیون دما‌سنج‌ها و فشارسنج‌ها در دامنه‌ی شمول تایید صلاحیت آزمایشگاه



توسعه فعالیت‌ها:

- افزایش گستره کالیبراسیون کمیت دما از (۲۰- الی ۱۲۰۰ درجه سلسیوس) به (۱۰۰- الی ۱۲۰۰ درجه سلسیوس)
- ایجاد دمای مرجع نقطه سه گانه‌ی آب در آزمایشگاه برای پایش میانی حسگر‌های مقاومت پلاتینی مرجع

تائیدیه‌های دریافت شده:

- گواهینامه تأیید صلاحیت از مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به شماره ۷۹۴

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون:

ردیف	نام تجهیز
۱	انواع دماسنج های آزمایشگاهی و صنعتی مقاومتی ، ترموکوپل ، مایع درشیشه و عقربه ای
۲	انواع محفظه های آزمون آزمایشگاهی دمایی مانند کوره ، آون ، انکوباتور ، سالت اسپری ، فریزر ، بن ماری و ...
۳	انواع محفظه های کالیبراسیون دما
۴	ارزیابی انواع محفظه های کنترل دما صنعتی
۵	انواع فشار سنج ها و اختلاف فشار سنج های عقربه ای ، دیجیتالی ، ترنسミتر ها و ترانسdiyosr ها
۶	انواع کالیبراتور های فشار

مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام استاندارد
۱	واژه نامه ملی اصطلاحات عمومی اندازه شناسی- سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
۲	راهنمای کالیبراسیون فشار سنج- کمیته اندازه گیری راندمان - پروژه افزایش راندمان نیروگاه های کشور
۳	راهنمای کالیبراسیون ترموکوپل- کمیته اندازه گیری راندمان- پروژه افزایش راندمان نیروگاه های کشور

دوره‌های آموزشی ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	دوره کالیبراسیون ویژه نیروگاه ها	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع
۲	اندازه شناسی و کالیبراسیون (دوره افزایش راندمان نیروگاه های گازی)	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع
۳	اندازه شناسی و کالیبراسیون (دوره افزایش راندمان نیروگاه های بخار)	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

اتوماسیون صنعتی

گروه پژوهشی: اندازه‌گیری و کنترل

پژوهشکده مسئول: تولید نیرو

سرپرست آزمایشگاه: حمید رضا صالحی

همکاران آزمایشگاه: مهدیه دهاقین

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه اتماسیون صنعتی از اسفند ماه سال ۱۳۸۷ شروع به کار کرده است. این آزمایشگاه برای انجام امور تحقیقاتی در زمینه سیستم‌های کنترل و الکترونیک نیروگاه‌های مختلف در نظر گرفته شده و تمامی مراحل مورد نیاز برای طراحی و ساخت و آزمایش سیستم‌های مورد نیاز نیروگاه‌های برق را پوشش میدهد.



توسعه فعالیت‌ها:

- عیب‌یابی و تعمیرات سیستم‌های کنترلی و الکترونیکی نیروگاهی
- مهندسی معکوس تمام کارت‌های الکترونیکی در نیروگاهها
- طراحی و بهینه‌سازی جزئی و کلی در زمینه سیستم‌های کنترلی نیروگاهی
- شبیه‌سازی سیستم‌های مختلف نیروگاه

پروژه های قابل انجام در آزمایشگاه

ردیف	عنوان
۱	طراحی و ساخت سیستم‌های مبتنی بر میکروکنترلر
۲	طراحی و ساخت سیستم‌های مبتنی بر PC
۳	طراحی و ساخت سیستم‌های مبتنی بر PLC
۴	طراحی و ساخت انواع سیستم‌های جمع‌آوری داده و پردازش داده
۵	طراحی و ساخت انواع سیستم‌های مانیتورینگ

سایر خدمات قابل انجام

- انجام آزمون‌های طراحی و فعالیت‌های پژوهشی در زمینه تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی در بخش تولید

نام آزمایشگاه:

مخابرات صنعت برق

گروه پژوهشی: مخابرات

پژوهشکده مسئول: کنترل و مدیریت شبکه

سرپرست آزمایشگاه: حمیدرضا حافظ عقیلی

همکاران آزمایشگاه: دولت جمشیدی، مریم شبرو

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

در صنعت برق کیفیت و قابلیت اطمینان تجهیزات مخابراتی دارای اهمیت فراوانی می‌باشد. به منظور ارزیابی کیفیت و قابلیت اطمینان تجهیزات مورد استفاده، انجام آزمون‌های نوعی (Type Test) و آزمون‌های نمونه‌ای (Sample Test) بر روی تجهیزات مخابراتی مطابق استانداردهای مربوطه ضروری است. با این هدف گروه مخابرات پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه، اقدام به تاسیس و تجهیز آزمایشگاه مخابرات صنعت برق نموده است.

این آزمایشگاه با در اختیار داشتن جدیدترین دستگاه‌های اندازه‌گیری مخابراتی، قابلیت انجام آزمون‌های عملکردی تجهیز مخابراتی PLC (Power Line Carrier) مطابق با استاندارد IEC60495 و تجهیز TPS (Tele-Protection System) مطابق با استاندارد IEC 60834-1 را دارا می‌باشد.



چکیده‌ای از آزمون‌ها:

- ⇒ آزمون‌های قابل انجام بر روی تجهیز (Power Line Carrier) PLC براساس استاندارد IEC 60495
- ⇒ آزمون‌های قابل انجام بر روی تجهیز (Tele Protection System) TPS براساس استاندارد IEC60834-1

توسعه فعالیت‌ها:

این آزمایشگاه در ابتدا با هدف انجام آزمون‌های تجهیزات PLC و TPS راهاندازی گردید ولی با توجه به دستگاههای اندازه‌گیری موجود، در حال حاضر امکان انجام خدمات دیگری از جمله:

- انجام آزمون‌های نوعی و نمونه‌ای تجهیز RTU(Remote Terminal Unit)
- انجام آزمون‌های نوعی و نمونه‌ای تجهیز Line Trap
- انجام آزمون‌های نوعی و نمونه‌ای تجهیز LMU(Line Matching Unit)
- انجام برخی از آزمون‌های نوعی و نمونه‌ای تجهیزات مخابرات رادیویی
- انجام آزمون‌ها بر روی محصولات مخابراتی ساخت داخل به منظور برسی انطباق با استانداردها در مراحل طراحی و ساخت
- ارائه خدمات مشاوره فنی جهت بر طرف ساختن اشکالات طراحی سیستم‌های مخابراتی

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	سیستم PLC(Power line Carrier)	IEC60495
۲	سیستم TPS(Tele protection System)	IEC60834-1
۳	سیستم LMU(Line Matching Unit)	IEC60481
۴	سیستم Line Trap	IEC60353
۵	تعدادی از آزمونهای مودم رادیویی در باندهای فرکانسی VHF و UHF و مایکروویو	ETSI 300-086 و ETSI 300-113

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهش / نام استاندارد
۱	پژوهش طراحی و ساخت مودم باند پایه برای مودم رادیویی SEM400
۲	پژوهش طراحی و ساخت فلومتر نوری
۳	پژوهش طراحی و ساخت TPS دیجیتال
۴	پژوهش طراحی و ساخت سنسور اکسیژن

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	طراحی و مهندسی شبکه های PLC & Teleprotection	<input type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع
۲	طراحی و مهندسی شبکه های PLC & Teleprotection	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه مرجع:

آنالیز سوخت گاز

گروه پژوهشی: شیمی و مواد

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: فرزاد برهان آزاد

همکاران آزمایشگاه: ---

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ قابلیت ارائه خدمات آزمایشگاهی و انجام آنالیز گاز طبیعی مورد مصرف به عنوان سوخت نیروگاهها
- ☞ اندازه گیری نقطه شبند و میزان رطوبت گاز
- ☞ آنالیز کمی و کیفی ترکیبات موجود در سوخت گاز
- ☞ اندازه گیری و محاسبه خواص فیزیکی گاز نظیر ارزش حرارتی خالص و ناخالص، فاکتور تراکم پذیری و
-



توسعه فعالیت‌ها:

- به روز نمودن خدمات آزمایشگاه بر اساس آخرین ویرایش استانداردها و به کار گیری تجهیزات مدرن
- توسعه فعالیت‌ها و ارائه خدمات آزمایشگاهی جدید بر اساس نیاز نیروگاه‌ها و سایر صنایع

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

- نمونه‌های گاز طبیعی مورد استفاده در صنایع و شهرها، سوخت‌های گازی هیدروکربنی و ... (استانداردهای (GPA 2261-2286, ASTM D1945, D1142, D3588

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	نمونه های گاز طبیعی مورد استفاده در نیروگاه ها، صنایع و شهرها، سوخت‌های گازی هیدروکربنی و ...	ASTM D1945, D1142, GPA 2261, 2286 و D3588

مشارکت در پژوهش‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	پژوهه نمونه برداری، بررسی و آنالیز دوره ای سوخت های مصرفی نیروگاههای حرارتی

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	کارگاه آموزشی بهبود کارایی و افزایش توان در نیروگاه های بخار (دوره پایش سوخت مصرفی نیروگاههای حرارتی)	■ شرکت‌های برق □ سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

سرامیک و پلیمر

گروه پژوهشی: مواد غیرفلزی

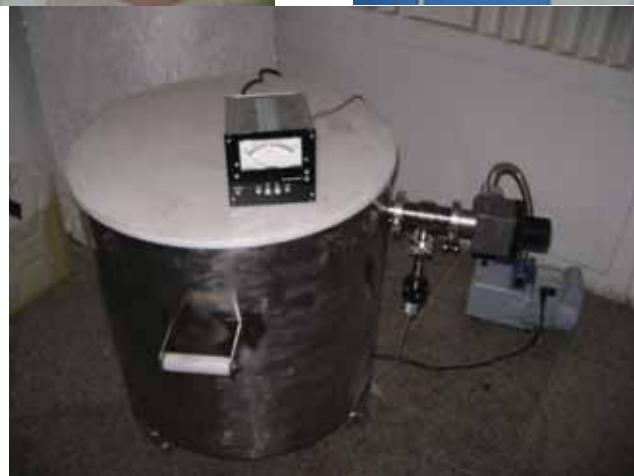
پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: مهرنوش هور

همکاران آزمایشگاه: بهنام علمدوست، ناصر جعفری ندوشن

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ⇒ مجهر به تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی در دو زمینه سرامیک و پلیمر
- ⇒ انجام پروسه‌های ساخت سرامیک‌ها و لعاب‌ها و برخی از آزمون‌های مربوط به بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و آمیزه‌کاری آنها
- ⇒ فرآیند کردن مواد پلیمری و انجام آزمونهای مرتبط با خواص آنها
- ⇒ انجام آزمون‌های غیرالکتریکی مقره‌های کامپوزیتی مطابق استانداردهای IEC
- ⇒ ارایه خدمات آزمایشگاهی، کارگاهی، مشاوره‌ای و فنی - مهندسی



توسعه فعالیت‌ها:

- سختی‌سنگی لاستیک‌ها
- آزمون‌های مکانیکی مقره‌های کامپوزیتی آویزی، کششی و اتكائی (آزمونهای ۹۶ ساعته)
- آزمون نفوذ رنگ (Dye Penetration) بر روی هسته مقره‌های کامپوزیتی
- آزمون نفوذ آب (Water Diffusion) بر روی هسته مقره‌های کامپوزیتی
- بررسی گیرش سیمان شامل آزمون ویکات
- اندازه‌گیری استحکام فشاری بتن و سرامیک‌ها
- بررسی رفتار رئولوژی دوغاب‌های سرامیکی شامل اندازه‌گیری ویسکوزیته
- اندازه‌گیری دانسیته، تخلخل و درصد انقباض خشک و پخت نمونه‌های سرامیکی
- اندازه‌گیری زبره لعب‌های سرامیکی
- اندازه‌گیری دانه‌بندی انواع پودرهای سرامیکی
- اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی نمونه‌های عایق
- اندازه‌گیری PH دوغاب‌های سرامیکی
- اندازه‌گیری پلاستیسیته نمونه‌های سرامیکی
- اندازه‌گیری شوک حرارتی نمونه‌های سرامیکی
- انطباق روش آزمون‌های مقره‌های کامپوزیتی با آخرین ویرایش استانداردهای IEC (IEC 61952 : 2008 و IEC 61109 : 2008)
- خرید یک سری دستگاه آزمایشگاهی و کارگاهی در راستای انجام فعالیت‌های توسعه محوری آزمایشگاه و ارایه خدمات برای انجام پژوهش‌های تحقیقاتی فعال در داخل و خارج از پژوهشگاه

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	مقره‌های کامپوزیتی آویزی کششی (آزمون‌های غیرالکتریکی)	IEC 61109 : 2008 IEC 62217 : 2005
۲	مقره‌های کامپوزیتی Line post (آزمون‌های غیرالکتریکی)	IEC 61952 : 2008 IEC 62217 : 2005
۳	نمونه‌های پلیمری	استانداردهای ASTM
۴	نمونه‌های سرامیکی	استانداردهای EN,BS,DIN,ASTM
۵	نمونه‌های سیمان و بتن	استاندارد DIN

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	ساخت سلول خورشیدی نانو ساختار لایه نازک
۲	تدوین دانش فنی تخمین عمر باقیمانده مقره کامپوزیتی سیلیکونی (رده انتقال و توزیع)

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	بخش آزمون‌های غیرالکتریکی از دوره "اسپیسر دمپرهای کامپوزیتی"	<input checked="" type="checkbox"/> شرکت‌های برق <input type="checkbox"/> سایر صنایع

نام آزمایشگاه مرجع:

سیم و کابل

گروه پژوهشی: مواد غیرفلزی

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: بهنام علمدوست

همکاران آزمایشگاه: عباس فیضی‌نیا، ناصر جعفری ندوشن، جمشید وفائی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ انجام آزمون‌های کابل‌های فشار ضعیف، هادی‌های هوایی و آزمون‌های غیرالکتریکی کابل‌های فشار متوسط و فشار قوی



توسعه فعالیت‌ها:

- خرید و نصب یک دستگاه آزمون کشش به ظرفیت 5 kN ، دو دستگاه آون اختصاصی کهنگی عایق و روکش کابل، یک دستگاه کلمپ اتصال چهار نقطه‌ای جهت آزمون اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی هادی‌ها

تائیدیه‌های دریافت شده:

- اخذ گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC 17025:2005 از موسسه DAkkS آلمان در دست اقدام است.

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	کابل‌های فشار ضعیف تا رده ۴۵۰/۷۵۰ V	IEC 60227, ISIRI 607
۲	کابل‌های قدرت ۰.۶/۱ kV و ۱.۸/۳ kV	ISIRI 3569-1 IEC 60502-1,
۳	کابل‌های قدرت ۳.۶/۶ kV تا ۱۸/۳۰ kV	ISIRI 3569-2 IEC 60502-2,
۴	هادی‌های هوایی تمام آلومینیومی و آلومینیوم- فولاد و سیم محافظ هوایی	BS EN 50182, IEC 61089, ASTM B231, ASTM B399, ASTM B232, ASTM B549, ASTM B 416
۵	هادی‌های هوایی مسی	BS 7884
۶	کابل‌های خود نگهدار ۰.۶/۱ kV	(مشخصات فنی تدوین شده توسط شرکت توانیر)

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پروژه / نام استاندارد
۱	تدوین مشخصات فنی هادی‌های هوایی ACSR (تهیه کننده: معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر - دفتر پشتیبانی فنی توزیع)
۲	تدوین مشخصات فنی هادی‌های هوایی تمام آلومینیوم آلیاژی AAC (تهیه کننده: معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر - دفتر پشتیبانی فنی توزیع)
۳	تدوین استاندارد کابل خودنگهدار فشار ضعیف، کابل خودنگهدار فشار متوسط و هادی هوایی روکش دار (تهیه کننده: معاونت هماهنگی توزیع شرکت توانیر - دفتر پشتیبانی فنی توزیع)

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	آزمون‌ها، استانداردها و معیارهای ارزیابی هادی‌های هوایی و کابل‌های قدرت	■ شرکت‌های برق ■ سایر صنایع
۲	آشنایی با مشخصات فنی تدوین شده توسط شرکت توانیر برای هادی‌های هوایی (ارائه بخشی از دوره)	■ شرکت‌های برق □ سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

کارگاه ساخت

گروه پژوهشی: مکانیک

پژوهشکده مسئول: تولید نیرو

سرپرست آزمایشگاه: احمد رضا میثمی

همکاران آزمایشگاه: مجید رحمانی نژاد، یاسر قربانی امیر

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

ساخت قطعات و مجموعه‌ها

ناظارت بر ساخت

تهیه نقشه و مشخصات فنی (مهندسی معکوس)

ماشینکاری (فرزکاری، تراشکاری، سوراخکاری)

جوشکاری و آهنگری



توسعه فعالیت‌ها:

- انجام عملیات بورینگ بر روی دستگاه فرز

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون:

ردیف	نام تجهیز / مواد
۱	ماشین فرز مدل FP4M با کلگی بورینگ
۲	ماشین تراش مدل TN50A
۳	ماشین دریل مدل MS32A
۴	دستگاه جوش برق
۵	دستگاه دریل
۶	اره صابونی
۷	کمپرسور هوا

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	مشارکت در پروژه‌های ساخت نمونه نیمه صنعتی میکروتوربین و میکروژنراتور
۲	مشارکت در ساخت نمونه شیر کنترلی
۳	مشارکت در ساخت سایلنسر
۴	مشارکت در بسیاری از پروژه‌های ساخت دیگر پژوهشگاه

نام آزمایشگاه مرجع:

یراق آلات

گروه پژوهشی: متالورژی

پژوهشکده مسئول: شیمی و مواد

سرپرست آزمایشگاه: اعظم باجلی

همکاران آزمایشگاه: مصطفی سلطانلو و مهدی میرزایی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

- ☞ انجام آزمونهای مربوط به یراق آلات توزیع شبکه هادیهای هوایی
- ☞ انجام آزمونهای مربوط به برخی از یراق آلات کابل خودنگهدار
- ☞ انجام برخی از آزمونهای مربوط به یراق آلات کابل روکش دار
- ☞ انجام آزمونهای مکانیکی مقره ها
- ☞ انجام برخی از آزمونهای مربوط به یراق آلات خطوط انتقال و OPGW



توسعه فعالیت‌ها:

- تکمیل تجهیزات و آزمونهای مربوط به یراق آلات کابل خودنگهدار
- تکمیل تجهیزات و آزمونهای مربوط به یراق آلات کابل روکش دار
- تکمیل تجهیزات و آزمونهای مربوط به یراق آلات خطوط انتقال و OPGW

تائیدیه‌های دریافت شده:

- اخذ گواهینامه سیستم مدیریت کیفیت مبتنی بر استاندارد ISO/IEC 17025:2005 از موسسه DAkkS آلمان در دست اقدام است.

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون بهمراه استاندارد مربوطه:

ردیف	نام تجهیز / مواد	شماره استاندارد
۱	خودنگهدار IPC کلمپهای	EN50483-4
۲	کلمپهای انتهایی و آویز خودنگهدار	EN50483-3
۳	یراق الات توزیع شبکه های هوایی	IEC 61284-IEC 61238
۴	میل و پین مقره ها	ANSI 135.17-ANSI135.22
۵	پیچ و مهره ها	DIN 267-ISO898
۶	یراق آلات پست	NEMA CC1

مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی / مشارکت در تدوین استاندارد:

ردیف	نام پژوهه / نام استاندارد
۱	تدوین استاندارد یراق آلات کابل خودنگهدار موسسه استاندارد
۲	تدوین استاندارد یراق آلات کابل خودنگهدار شرکت توانیر

دوره‌های آموزشی و سمینارهای ارائه شده:

ردیف	نام دوره	شرکت کنندگان
۱	یراق آلات کابل خودنگهدار - نسل جدید یراق آلات توزیع	■ شرکت‌های برق □ سایر صنایع
۲	یراق آلات کابل خودنگهدار - نسل جدید یراق آلات توزیع	□ شرکت‌های برق ■ سایر صنایع

نام آزمایشگاه:

پیل سوختی

گروه پژوهشی: انرژیهای نو

پژوهشکده مسئول: انرژی و محیط زیست

سرپرست آزمایشگاه: حامد محبی

همکاران آزمایشگاه: آرمان رئوفی

قابلیت‌ها و توانمندی‌های آزمایشگاه:

آزمایشگاه پیل سوختی با توجه به دارای بودن امکانات و متخصصین در زمینه پیل سوختی امکان ارائه خدمات مختلف در زمینه ساخت تک سل و اجزای پیل سوختی اکسید و همچنین تست تک سل و استک انواع پیل سوختی را دارد.

- ☞ ساخت و پوشش دهی لایه‌های مختلف پیل سوختی اکسید جامد
- ☞ ساخت تک سل پیل سوختی اکسید جامد در ابعاد مختلف
- ☞ انجام آزمایشات پولا ریزاسیون بر روی نمونه‌های پیل سوختی
- ☞ انجام تستهای EIS و امپدانس سنجی بر روی تک سل پیل سوختی



توسعه فعالیت‌ها:

- تجهیز و تکمیل آزمایشگاه جهت ارائه خدمات ساخت و تست پل سوختی

تجهیزات و نمونه‌های مورد آزمون:

ردیف	نام تجهیز / مواد
۱	دستگاه تست تک سل انواع پل سوختی
۲	دستگاه امپدانس متر
۳	دستگاه ریخته گری نواری
۴	دستگاه چاپ صفحه‌ای
۵	دستگاه تست تک سل انواع پل سوختی
۶	دستگاه امپدانس متر

مجلات، مقالات و سمینارهای سال ۱۳۸۹



مجله برق

مجله علمی برق با سابقه ترین نشریه علمی صنعت برق که با هدف چاپ مقالات پژوهشی صرف، به منظور گسترش مزهای دانش و کاربرد آنها در زمینه‌های مختلف مرتبط با صنعت برق، مرحله جدیدی از فعالیت خود را در سال ۱۳۸۹ آغاز کرده است. مجله علمی برق با ترتیب انتشار فصلی، مجله‌ای است که مقالات محققین و اندیشمندان را در این سطح علمی به چاپ می‌رساند. همکاری اساتید و محققان دانشگاهها و مراکز پژوهشی و صنعتی می‌تواند گام مؤثری در رسیدن به سطح والایی از علم و تجربه در صنایع برق باشد.

مقالات مجله علمی برق در زمینه‌های زیر می‌باشد:

- مطالعات سیستم
- بهره‌برداری شبکه و نیروگاه
- ماشین‌های الکتریکی
- مدیریت مصرف
- دیسپاچینگ
- مخابرات
- کامپیوتر
- کنترل
- شیمی و مواد
- انرژی‌های نو و محیط زیست
- مطالعات اقتصادی



• دوختن برای مدل‌سازی انتشار یا پیوپلکار الکترومغناطیس تخلیه هنری در ترانسistorهای قدرت
کنترل برداری ایندکسی حسن رضایی

• استفاده از زیست‌لود برقی بهمراه شاخه‌های فنی و انسانی به منظور استفاده از ارزی باد در ایران
احسن احمدی‌زاده، محمد جوادی، مهدی‌علی‌محمدی، علیرضا زین

• تحلیل تابع‌بندی و تحلیل در شبکه عرضی و درون‌هایی، بهنگاهی از آن با استفاده از متدهای کامپیوتری
علی‌کاظمی، محمد‌علی‌محمدی، محمد‌علی‌زاده

• تئوری الکtron رهانی و پلی‌پلی و قاعده‌های در تجزییات کلر
محمد‌علی‌محمدی، علیرضا زین

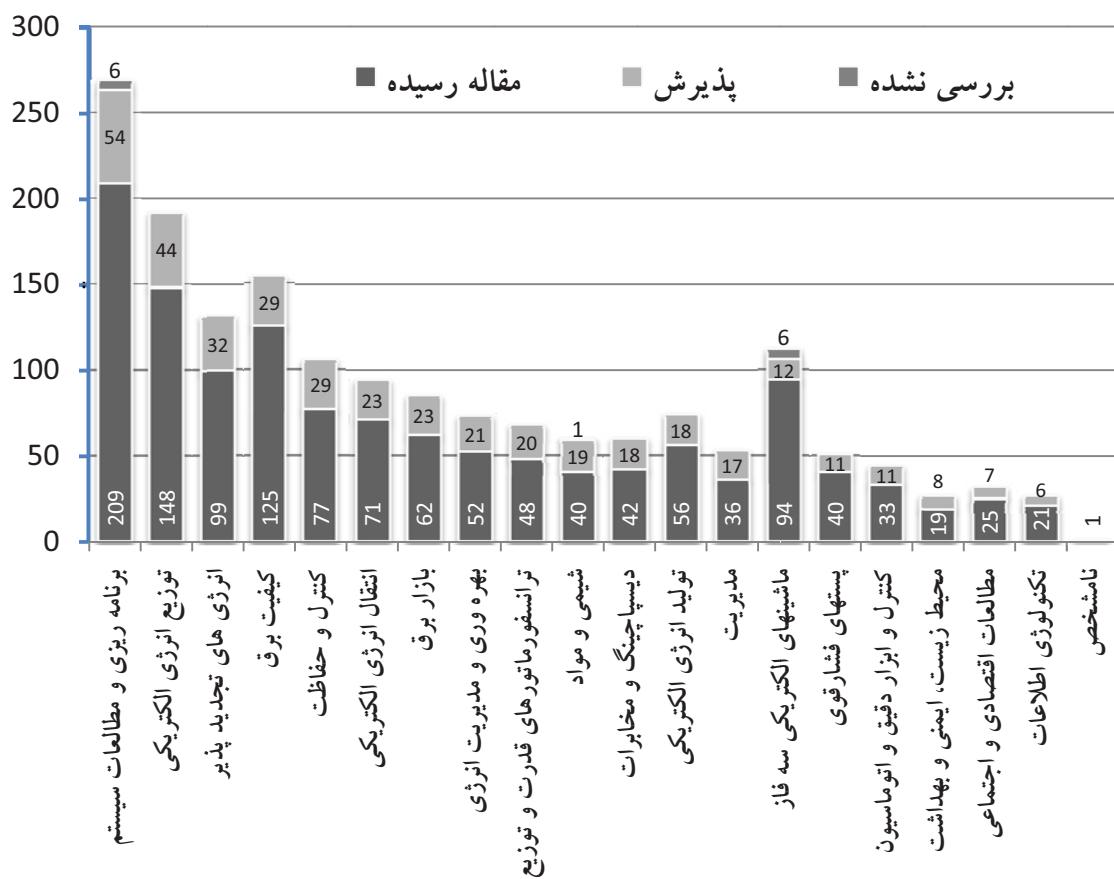
• بررسی تحریک ناهم‌بند اکتیو سطوح حرارتی پیغامرهای بر عملکرد سیستم‌های حرارتی پوسته سیلولی
فریده‌حسینی، علی‌کاظمی

• شبکه‌های مددی سریل و لایل، هرارت در سیستم و سیستم‌های سیکلودیامیکروریزور
حسن‌الله‌یوسفی، سید‌الله‌یوسفی، علی‌کاظمی

• تدوین استانداره مصرف و تأثیر آن بر پیوپلکار برقی تدوین
رضا‌علی‌زاده

کنفرانس بین المللی برق

پژوهشگاه نیرو مجری بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق (PSC 2010) بود که در تاریخ ۲۵ تا ۲۷ آبان ۱۳۸۹ برگزار گردید. دبیرخانه کنفرانس بیش از ۱۳۰۰ مقاله دریافت نمود که پس از بررسی در ۱۹ کمیته علمی-تخصصی تعداد ۴۰۲ مقاله از آنها پذیرفته شد.



نمودار مقالات رسانیده به تفکیک کمیته ها

در این کنفرانس طی سه روز ۱۷۱ مقاله به صورت شفاهی در ۴ سالن و ۴۳ مقاله به صورت پوستر ارائه شد. علاوه بر ارائه مقالات علمی، ۲۲ کارگاه آموزشی نیز طی ۶ روز برگزار شد.

سمینارها و میز گرد های تخصصی نیز از برنامه های این کنفرانس بود همچنین نمایشگاه های کنفرانس که در پنج سالن برگزار شد ۱۲۰ شرکت داخلی و خارجی حضور داشتند. بیش از سه هزار نفر در این کنفرانس حضور داشتند.

راه اندازی کتابخانه دیجیتال پژوهشگاه نیرو

کتابخانه الکترونیکی، سازمانی است حاوی منابع خاص که نگهداری آنها، دارای ارزش زیادی بوده و لذا در آن راهکارهایی جهت گرینش، سازماندهی، ارائه دسترسی‌های کنترل شده، امکان توزیع، حفظ یکپارچگی و اطمینان از ماندگاری مجموعه اطلاعات در طول زمان پیش بینی گردیده است. سهولت دسترسی به منابع و مقرن به صرفه بودن آن، امکان تبادل اطلاعات منابع موجود با دیگر سازمانها، بکارگیری مکانیزمهایی جهت حفظ، گسترش و توسعه و توجه به مسئله مالکیت معنوی، از مهمترین ملاحظات در کتابخانه دیجیتال می‌باشد.

آیچه موجب شده است که کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع رسانی از فن آوری نوین استفاده کنند عبارتست از: سرعت، حافظه، دقیق بسیار زیاد در فراهم آوری، انباست و بازیابی اطلاعات به مدد رایانه و صرفه جویی در نیروی انسانی، ایجاد ارزش افزوده، انعطاف پذیری در برابر نیازهای گوناگون، دسترسی یکپارچه به اطلاعات، امکان استفاده ارزان از اطلاعات سایر کتابخانه‌ها و پایگاه داده‌ها، امکان روزآمد کردن و اصلاح اطلاعات به شکلی ساده و سریع و اشتراک منابع.

در این بین کتابخانه‌های تخصصی همیشه از فناوری‌های زمان خود متاثر شده اند و کتابخانه پژوهشگاه نیرو نیز از این قاعده مستثنی نبوده است.

این کتابخانه با اهداف ذکر شده به اشعه اطلاعات از طریق کتابخانه دیجیتال پرداخته و پایگاههای کتب، مقالات، نشریات و فیلم‌های آموزشی را به بهره برداری رسانده و در حال حاضر به تمامی شرکت‌ها و مراکز در سطح وزارت نیرو جهت عضویت از طریق سایت پژوهشگاه نیرو www.nri.ac.ir اطلاع رسانی نموده است. ارتقای کتابخانه دیجیتال و غنی‌سازی منابع الکترونیکی و همچنین اشتراک منابع با سایر کتابخانه‌های کشور از جمله اهداف آتی کتابخانه پژوهشگاه نیرو محسوب می‌شود.



مقالات منتشر شده در سال ۱۳۸۹

مقالات چاپ و ارائه شده در کنفرانس‌های ملی و بین‌المللی

- ۱- موسوی ترشیزی، سید ابراهیم؛ همتی، سعید؛ "بررسی و مقایسه نقش خزش و خستگی در کاهش عمر هدرهای نیروگاهی" ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۲- پورمستدام، کاوه؛ "بررسی استانداردهای موجود در زمینه شبکه‌های هوشمند برق"؛ ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۳- خسروی، فرهاد؛ سالمی، سینا؛ صیامی، علی؛ همدانیان، امیرحسین؛ "مقایسه عملکرد یک نمونه شیر کنترلی با داشت طراحی و ساخت در داخل کشور با نمونه‌های خارجی موجود در یک نیروگاه"، ایران، تهران، دومین کنفرانس صنعت نیروگاه‌های حرارتی، آبان ۱۳۸۹
- ۴- هاشمی، علی؛ طباطبائی، سعید ضیایی؛ صادقی لفمجانی، سعید؛ میثمی، احمد رضا؛ آقاعلی، حبیب؛ زاهد، مهادین؛ "طراحی مفهومی و ترمودینامیکی میکروتوربین ۱۰۰ کیلووات برای تولید همزمان برق و حرارت بر مبنای پتانسیل ساخت داخل کشور"؛ ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۵- میثمی، احمد رضا؛ طباطبائی، سعید ضیایی؛ هاشمی، علی؛ آقایاری، جعفر؛ حق شناس، مهرداد؛ "ساخت یک میکروتوربین ۱۰۰ کیلوواتی بر مبنای پتانسیل ساخت در داخل کشور"؛ ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۶- قنبری، مهدی؛ میثمی، احمد رضا؛ هاشمی، علی؛ "طراحی و بهینه سازی مبدل پوسته و لوله مورد استفاده در سیستم CHP با الگوریتم ژنتیک"؛ ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۷- صادقی لفمجانی، سعید؛ ضیایی طباطبائی، سعید؛ هاشمی، علی؛ "شبیه سازی احتراق سوخت گازوئیل در محفظه احتراق میکروتوربین" ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹
- ۸- شهبازی، باقر؛ صادقی لفمجانی، سعید؛ آقایاری، جعفر؛ سالمی، سینا؛ "استخراج مدل کنترلی حالت پایدار سیستم توربین و گاورنر نیروگاه اسلام‌آباد اصفهان و تعیین پارامترهای آن به روش تحلیلی"؛ مازندران، ایران، سومین کنفرانس نیروگاه‌های برق، بهمن ۱۳۸۹.
- ۹- فیروزه، امیر؛ آقایاری، جعفر؛ نصیری، مصطفی؛ "شناسایی توربین گازی نیروگاه گیلان با استفاده از مدارک نیروگاه"؛ ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹

۱۰- آقایاری، جعفر؛ نصیری، مصطفی؛ فیروزه، امیر؛ "شناسایی توربین گازی نیروگاه نیشابور با استفاده از نتایج تست"، سومین کنفرانس نیروگاههای برق، بهمن ۱۳۸۹.

۱۱- هاشمی، علی؛ معدنی، علی؛ کنعانی، همایون؛ میثمی، احمد رضا؛ قمری، مجید؛ طاهری، محسن؛ "بهینه سازی و اصلاح سیستم انتقال قدرت، یاتاقانبندی و روانکاری فنی‌های سیستم تهویه نیروگاه آبادان"، دومین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو، اردیبهشت ۱۳۸۹، تهران، ایران

۱۲- آبروشن، حمید؛ سربندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ "حدودیت تولید ناشی از نشتی ژانگستروم در نیروگاه بخاری بندرعباس"، سومین کنفرانس نیروگاههای برق، بهمن ۱۳۸۹، محمودآباد مازندران

۱۳- سربندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ نمازی تجرق، اکبر؛ "بررسی و تحلیل مراکز هزینه و قیمت تمام شده برق تولیدی در نیروگاههای قدیمی"، سومین کنفرانس نیروگاههای برق، بهمن ۱۳۸۹، محمودآباد مازندران

۱۴- رحیمی تاکامی، مهدی؛ غریبیان، ادوارد؛ "بررسی فنی و عملی تاثیر کارایی سیستم مهپاش بر عملکرد سیکل ترکیبی نیروگاه یزد"، ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹

۱۵- رحیمی تاکامی، مهدی؛ "محاسبه نسبت ترموکوپلهای اختلاف دمای مناسب جهت استفاده از سردکننده‌های ترموالکتریکی دومرحله‌ای برای ماکریتم بار سرمایشی"، مشهد. اولین کنفرانس بین‌المللی علوم حرارتی، بهمن ۱۳۸۹

۱۶- تراب نژاد، احسان؛ حقیقی خوشخو، رامین؛ سربندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ "بررسی بکارگیری فناوری احتراق اکسیژن-سوخت در نیروگاه‌ها با هدف کاهش آلینده‌های زیست محیطی"، اولین کنفرانس مدیریت و بهینه سازی انرژی، مرداد ۱۳۸۹

۱۷- تراب نژاد، احسان؛ حقیقی خوشخو، رامین؛ سربندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ "بررسی عملکرد سیکل دارای بازیافت دی اکسید کربن به روش احتراق اکسیژن-سوخت در نیروگاه کازرون ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹

۱۸- رضازاده، حسین؛ سربندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ "بررسی فنی و اقتصادی راه کارهای رفع محدودیت تولید نیروگاه رامین" ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹

۱۹- موسویان، سید محسن؛ سریندی فراهانی، محمد ابراهیم؛ "بررسی توجیه پذیری استفاده از مشعل های کanalی به منظور افزایش توان تولیدی در نیروگاه های سیکل ترکیبی" ایران، تهران، بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹

۲۰- فرهادخانی، مهدی؛ شعبان زاده، مرتضی؛ "مدیریت دارایی در بخش توزیع برق: ضرورت تجدید ساختار صنعت برق کشور". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آذر ۱۳۸۹.

۲۱- پرتوی، فرزاد؛ نیکزاد، مهدی؛ مظفری، بابک؛ موسوی، پیمان؛ عباس زاده، امیر؛ "برنامه ریزی واکنش بار و نیروگاهها برای تامین ظرفیت ذخیره بر اساس روش احتمالاتی". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آذر ۱۳۸۹.

۲۲- حسنی مرزونی، مسعود؛ حسینی، سید حمید؛ فلاحی، فرهاد؛ نیک، مصطفی؛ "مکانیزم های ظرفیت در بازار برق ایران و دیگر کشورها". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آذر ۱۳۸۹.

۲۳- زمانی نژاد، محبوبه؛ سلیمیان، زهره؛ مکاری زاده، وهاب؛ شاکری، امید؛ "امکانسنجی بکارگیری تولید همزمان برق و حرارت در صنایع کانی غیر فلزی". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۲۴- زمانی نژاد، محبوبه؛ مکاری زاده، وهاب؛ سلیمیان، زهره؛ شاکری، امید؛ "تعیین شاخصهای مؤثر بر استفاده از تولید همزمان برق و حرارت در صنایع کشور و اولویت بندی صنایع بر این اساس". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۲۵- سلیمیان، زهره؛ کردبچه، مرجان؛ صادقی شاهدانی، مهدی؛ مکاری زاده، وهاب؛ "محاسبه هزینه نهایی تولید برق در اثر افزایش قیمت برق و سایر حاملهای انرژی ضمن اجرای طرح هدفمند کردن یارانه ها"، ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۲۶- جوکار، علی؛ هوشنگیان تهرانی، امیریاشا؛ صابونی، محمد آرمین؛ "طراحی و امكان سنجی ساخت یک خانه ویلایی با مصرف انرژی صفر در تهران". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۲۷- صابونی، محمد آرمین؛ مکاری زاده، وهاب؛ جبار، محسن؛ "تحلیل اقتصادی به کارگیری آبگرمکن پمپ حرارتی و مقایسه آن با آبگرمکن های خورشیدی و برقی". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

- ۲۸- منصوری، شبنم؛ مکاری زاده، وهاب؛ جبار، محسن؛ نوری، مصطفی؛ "طراحی سیستم ذخیره ساز سرما برای یک ساختمان اداری در شهر اهواز و مقایسه آن با سیستمهای سرمایشی مرسوم"، ایران، تهران: دومین کنفرانس بین المللی گرمایش، سرمایش و تهویه مطبوع، خرداد ۱۳۸۹.
- ۲۹- مصطفایی، عبدالله. "تایر مستعمل، سوختی مناسب برای کارخانه های سیمان". ایران، تهران: اولین همایش بازیافت لاستیک و محیط زیست، تیر ۱۳۸۹.
- ۳۰- صادقیان، مسعود؛ مصطفایی، عبدالله؛ فرهمند، محمد رضا. "دودکش خورشیدی راهکاری جهت کاهش آلودگی هوای تهران". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹.
- ۳۱- نورعلیئی، جواد؛ فرح خواه، نسرین. "شناسایی نواحی مستعد زمین گرمایی در منطقه محلات به کمک داده های زمین شناسی". ایران، تهران: هجدهمین همایش بلورشناسی و کانی شناسی، شهریور ۱۳۸۹.
- ۳۲- نورعلیئی، جواد؛ فرح خواه، نسرین. "شناسایی نواحی مستعد زمین گرمایی در منطقه محلات به کمک داده های مغناطیسی هوایی و تطبیق آن با اطلاعات زمین شناسی". ایران، تهران: چهاردهمین همایش انجمن زمین شناسی ایران و بیست و هشتمین گردهمایی علوم زمین، شهریور ۱۳۸۹.
- ۳۳- نورعلیئی، جواد. "برآورد درجه حرارت منبع زمین گرمایی ورتوں به کمک اطلاعات چشممه های آبگرم آن". ایران، تهران: پنجمین همایش ملی زمین شناسی و محیط زیست، اسفند ۱۳۸۹.
- ۳۴- نورعلیئی، جواد. "مشخصات منبع زمین گرمایی خورهه در شمال شرق محلات". ایران، تهران: پنجمین همایش ملی زمین شناسی و محیط زیست، اسفند ۱۳۸۹.
- ۳۵- ملایی بروزی، یاسر؛ منافی راثی، نگار؛ کنعانی، همایون؛ رئوفی، آرمان. "بررسی عملکرد پیل سوختی اکسید جامد به کمک شبیه سازی سه بعدی". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.
- ۳۶- اصلاح نژاد، حامد؛ محبی، حامد؛ رئوفی، آرمان؛ ژیانی، محمد؛ رضایی، مسعود. "بررسی عملکرد پیل سوختی اکسید جامد تولید شده در گروه پیل سوختی پژوهشگاه نیرو". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.

۳۷- رئوفی، آرمان؛ قبادزاده، امیرحسین؛ محبی، حامد؛ محمودی، رضا؛ اصلاح نژاد، حامد؛ آذریان، ایمان؛ عبدالی، حمید. "ساخت تک سل پیل سوختی اکسید جامد". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.

۳۸- اصلاح نژاد، حامد؛ صدرعاملی، مجتبی؛ رئوفی، آرمان؛ قبادزاده، امیرحسین؛ محبی، حامد؛ بزرگمهری، شهریار؛ زیانی، محمد. "توسعه سیستم تست پیل سوختی اکسید جامد بر اساس استانداردهای موجود". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.

۳۹- محمودی، رضا؛ قبادزاده، امیرحسین؛ آذریان، ایمان؛ محبی، حامد؛ رئوفی، آرمان. "رسوب دهی لایه الکتروولیت پیل سوختی اکسید جامد به روش اسکرین پرینت و بررسی خواص مکانیکی آن با استفاده از نانوفرورونده‌گی". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.

۴۰- قبادزاده، امیرحسین؛ جوادپور، جعفر؛ محبی، حامد؛ محمودی، رضا؛ رئوفی، آرمان؛ اصلاح نژاد، حامد. "ساخت نیم پیل اکسید جامد به روش ریخته گری نواری دوتایی". ایران، تهران: چهارمین سمینار پیل سوختی ایران، آذر ۱۳۸۹.

۴۱- ملایی، یاسر؛ رئوفی، آرمان؛ کنانی، همایون. "شبیه سازی سه بعدی تبادلات جرم و انرژی در یک پیل سوختی اکسید جامد صفحه‌ای با جریان مخالف". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۴۲- لاجوردی، سید مجتبی. "طراحی سبز هندسه و موقعیت قرار گیری ساختمان با استفاده از الگوریتم ژنتیک دو هدفه". ایران، تهران: هجدهمین همایش سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک، اردیبهشت ۱۳۸۹.

۴۳- لاجوردی، سید مجتبی؛ اسنقی، ابوالفضل؛ صالح ایزدخواست، پژمان. "تحلیل عملکرد ترمودینامیکی موتور استرلینگ خورشیدی سولو ۱۶۱". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۴۴- ضیغمی، مهدی؛ ابراهیمی، بهنام. "مدلسازی فنی و مقایسه سیکل کالینا با ترکیب ثابت و متغیر سیال کاری جهت کاربرد در نیروگاههای زمین گرمایی". ایران، تهران: هجدهمین همایش سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک، اردیبهشت ۱۳۸۹.

۴۵- صالح ایزدخواست، پژمان؛ لاری، حمید رضا؛ کنان، پیمان. "طراحی، ساخت و آزمایش عملکرد یک سیستم تهویه مطبوع دسیکنتر جامد خورشیدی". ایران، تهران: بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹.

۴۶- بیرامی، هادی؛ یعقوبی نژاد، یدالله؛ ارجمند، عبد الصاحب؛ قاسمی، سعید؛ صفایی دهبارز، مهدی. "ارزیابی وضعیت فونداسیون دکل ۲۳۰ کیلوولت عبور از دریا واقع در تنگه پل - لافت با استفاده از آزمون های غیرمخرب". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۴۷- ریاحی نوری، نسترن؛ صراف ماموری، رسول؛ مهدیخانی، علی. "بررسی خواص غیرخطی و ریستورهای اکسید روی نانوساختار". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۴۸- ریاحی نوری، نسترن؛ مهدیخانی، علی؛ هور، مهرنوش؛ بابایی نژاد، بیژن. "بررسی خواص الکتریکی مقره های پرسلانی با لعب نیمه هادی". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۴۹- صدقی، آرمان؛ حمیدنژاد، ناصر؛ ریاحی نوری، نسترن؛ بابایی نژاد، بیژن. "بررسی اثر سیلیس بر ساختار و خواص فیزیکی و الکتریکی مقره های پرسلانی". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۰- مهدیخانی، علی؛ سیاوش مخر، روزبه؛ ریاحی نوری، نسترن؛ علم دوست، بهنام؛ هور، مهرنوش. "مقایسه خواص مکانیکی، الکتریکی و ریزساختاری چترک مقره سیلیکونی در شرایط محیطی و شتاب یافته". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۱- صدقی، آرمان؛ ریاحی نوری، نسترن. "ستتر کامپوزیت MoSi₂/Al₂O₃ به روش احتراقی با استفاده از مایکروویو". چهارمین همایش مشترک انجمن مهندسین متالورژی و انجمن علمی ریخته گری ایران، آبان ۱۳۸۹، دانشگاه علم و صنعت ایران.

۵۲- نیک انجام، فائزه؛ صراف ماموری، رسول؛ ریاحی نوری، نسترن. "تأثیر حالات مختلف بر سنتز نانو پودر فلورید لیتیم به روش سل - ژل". چهارمین همایش مشترک انجمن مهندسین متالورژی و انجمن علمی ریخته گری ایران، آبان ۱۳۸۹، دانشگاه علم و صنعت ایران.

۵۳- دلیریان، سهیلا؛ علی زاده، رضا؛ احمدی، سید احمد. "تهیه اطلاعات شاهد جهت پایش وضعیت ژنراتورهای نیروگاهی به کمک آتالیز گاز خنک کننده". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۴-اکبری گرگانی، محمد؛ مهدیزاده، محسن. "بررسی تغییرات ریزساختاری و خواص مکانیکی ایجاد شده در پره متحرک ردیف چهارم توربین گازی V94.2 پس از کارکرد طولانی مدت". دومین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو، خرداد ۱۳۸۹، تهران، ایران.

۵۵-رعیت‌پور، معصومه؛ مهدیزاده، محسن. "ارزیابی وضعیت نازل ردیف سوم توربین گازی V94.2". دومین کنفرانس تجهیزات دوار در صنایع نفت و نیرو، خرداد ۱۳۸۹، تهران، ایران.

۵۶-کاظم‌پور، حسن؛ برومندی، بهزاد؛ حق‌شناس، علیرضا. "بررسی علل شکست پره فن بویلر یک واحد نیروگاهی کشور". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۷-شیری‌پی، محمدرضا؛ کاظم‌پور لیاسی، حسن؛ تیموری، فریبرز؛ علی بابایی، مرتضی. "آنالیز تخریب یک نمونه پره بازسازی شده توربین گاز آسک (w251-B2)". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۸-شیری‌پی، محمدرضا. "علل زوال پره گردان ردیف دوم توربین گازی GE-F5 یکی از واحدهای نیروگاهی". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۵۹-باجقلی، اعظم. "بررسی اثر روش ساخت بر عملکرد اتصالات شیکه توزیع". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۶۰-اکبری گرگانی، محمد؛ مهدیزاده، محسن؛ فرهنگی، حسن. "اثر کارکرد طولانی مدت بر ریزساختار و خواص مکانیکی پره متحرک توربین گازی". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۶۱-مهدیزاده، محسن؛ اکبری گرگانی، محمد. "اثر کارکرد طولانی مدت در دمای بالا بر زوال ریزساختار و خواص مکانیکی یک قطعه مسیر گاز داغ توربین گاز". چهارمین همایش مشترک انجمن مهندسین متابولرژی و انجمن علمی ریخته‌گری ایران، آبان ۱۳۸۹، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران - ایران.

۶۲-سیاوش مخر، روزبه؛ خلیلی، سودابه؛ مهدی‌پور، مهراد؛ قربانی، محمد. "بررسی علت تخریب لوله اکونومایزر بویلر مورد استفاده در نیروگاه سیکل ترکیبی با استفاده از آنالیزهای شیمیایی، مکانیکی و ریزساختاری". بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۶۳- مهدیزاده، محسن؛ زارع زردینی، علی؛ مختاری، ابوالقاسم؛ کبیر، کیهان. "روش‌های کنترل کیفیت یاتاقان‌های بازسازی شده توربین گازی GEF9". سومین کنفرانس نیروگاه‌های برق، بهمن ۱۳۸۹.

۶۴- کاظمپور، حسن؛ عابدی، محمد رضا. "دستورالعمل و معیار کنترل کیفی پرهای توربین گاز V94.2 پس از بازسازی". چهارمین سمینار تخصصی واحدهای گازی V94.2، اسفند ۱۳۸۹.

۶۵- امیرآبادی فراهانی، مریم؛ اشرفی، سیده فاطمه؛ "طراحی و ساخت دستگاه محل یاب خطای زمین در شبکه DC نیروگاه"؛ سومین کنفرانس نیروگاه‌های برق (EPGC) بهمن ۱۳۸۹

۶۶- یاوری، ندا؛ اشرفی، سیده فاطمه؛ بازدانزاده، فرید؛ "طراحی سیستم اندازه‌گیری اکسیژن محلول در آب نیروگاه‌های بخار به روش نوری" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۶۷- مظفری، مرتضی؛ "طراحی و ساخت سنسور خلوص هیدروژن با فناوری MEMS برای نیروگاه‌های بخار"؛ بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران - ایران.

۶۸- برهمندپور، همایون؛ صادقی، محمود؛ برقی‌نیا، سعیده؛ "تعیین مدل بار توسط داده‌های اندازه‌گیری شده به منظور تحلیل دقیق پخش‌بار" - هجدهمین کنفرانس مهندسی برق ایران - اردیبهشت ۱۳۸۹

۶۹- نظافت، جواد؛ برهمندپور، همایون؛ برقی‌نیا، سعیده؛ "کنترل بهینه توان راکتیو در شبکه انتقال و فوق توزیع" هجدهمین کنفرانس مهندسی برق ایران - اردیبهشت ۱۳۸۹

۷۰- جلالی، داود؛ علیپور، هاشم؛ "ارائه فرازهایی بر طراحی بهینه روشنایی معابر و انتخاب چراغهای برتر" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق - آبان ۱۳۸۹

۷۱- برهمندپور، همایون؛ مسلمی، نیکی؛ زاهد، محمدرضا؛ "بررسی تاثیر راکتور نوتر در جبران‌سازی اضافه‌ولتاژ ناشی از بازبست خطوط با ولتاژ بسیار بالا" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق - آبان ۱۳۸۹

۷۲- بهرامی‌پناه، مریم؛ رئوفی، حبیب‌اله؛ برهمندپور، همایون؛ "ارائه روشی جدید برای ارزیابی امنیت در سیستم‌های قدرت چندناحیه‌ای" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق - آبان ۱۳۸۹

۷۳- مسلمی، نیکی؛ جلالی، داود؛ زاهد، محمدرضا؛ برهمندپور، همایون؛ رئوفی، حبیب‌اله؛ "توسعه مدلسازی قوس خط و نحوه پیاده‌سازی آن در شبیه‌سازی حالات گذرا به منظور مطالعات بازبست خطوط انتقال" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق - آبان ۱۳۸۹

۷۴- مدیحی بیدگلی، زهرا؛ برهمندپور، همایون؛ جلالی، داود؛ مسلمی، نیکی؛ "معادلسازی شبکه انتقال در حوزه زمان برای تحلیل حالت گذرا کلیدزنی خط" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق - آبان ۱۳۸۹

۷۵- رنجبر، محمود؛ ابراهیمی‌راد، حسن؛ محقق، سعید؛ پیروز قلعه، امیر؛ همدانی، بنفشه؛ "طراحی و ساخت یک اینورتر سه فاز ۸۵KVA برای اتصال یک سیستم میکروتوربین به شبکه قدرت سه فاز سه‌سیمه"، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، آبان ۱۳۸۹.

۷۶- عارضی، بهروز؛ "اندازه‌گیری و ارزیابی ایمنی پرتوزیستی لامپهای کم مصرف CFL"، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، آبان ۱۳۸۹.

۷۷- عارضی، بهروز؛ "طراحی و تدوین یک رویه آزمون سریع عمرسنجی برای چراغهای LED"， بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، آبان ۱۳۸۹.

۷۸- اسماعیلی، احمد؛ "طراحی و ساخت جبران کننده توان راکتیو استاتیک پست لوشان - طراحی بخش قدرت"، بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، آبان ۱۳۸۹.

۷۹- اسدی، مهدی؛ عارضی، بهروز؛ "طراحی حرارتی، مدلسازی و شبیه‌سازی هیت سینک هواخنک اجباری برای یک والو تریستوری TCR"， دومین کنفرانس بین‌المللی الکترونیک قدرت و سیستم‌های درایو، تهران، ۱۳۸۹.

۸۰- رنجبر، محمود؛ محقق، سعید؛ صالحی فر، مهدی؛ ابراهیمی‌راد حسن؛ پیروز قلعه، امیر؛ "طراحی و ساخت یک رابط الکترونیک قدرت ۷۰ کیلوواتی برای یک تولید پراکنده میکروتوربینی"， دومین کنفرانس بین‌المللی الکترونیک قدرت و سیستم‌های درایو، تهران، ۱۳۸۹.

۸۱- پیروز قلعه، امیر؛ ابراهیمی‌راد، حسن؛ محقق، سعید؛ رنجبر، محمود؛ "پیاده‌سازی سیستم کنترل و مانیتورینگ میکروتوربین ژنراتور"， دومین کنفرانس بین‌المللی اتوماسیون صنعتی ایران، تهران، ۱۳۸۹.

۸۲- صادقی، ایمان؛ ظفرآبادی، غلامحسن؛ جاهدی، قاسم؛ دشت بیاضی، مهدی؛ "صحت سنجی مدل تحلیلی گاورنر واحدهای گاز نیروگاه خیام با انجام تستهای شناسایی". بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، آبان ۱۳۸۹.

۸۳- ظفرآبادی، غلامحسن؛ امینی ولاشانی، سهراب؛ قراگوزلو، حبیب؛ "اولویت‌بندی واحدهای نیروگاهی شبکه برق ایران از دید مطالعات دینامیکی" سومین کنفرانس نیروگاهها، مازندران، محمودآباد بهمن ۱۳۸۹

۸۴- کاظمی گلخندان، رضا؛ ظفرآبادی، غلامحسن؛ "ارایه مدل تحلیلی و طراحی پایدارساز سیستم قدرت برای واحدهای فاز دو نیروگاه شهید منتظری" سومین کنفرانس نیروگاهها، مازندران، محمودآباد بهمن ۱۳۸۹

۸۵- صادقی، ایمان؛ گوران، سارا؛ سرافراز، روزبه؛ "ارزیابی وضعیت و تخمین عمر باقیمانده هیدروژنراتورهای نیروگاهی با استفاده از تست‌هی عایقی" سومین کنفرانس نیروگاهها، مازندران، محمودآباد بهمن ۱۳۸۹

۸۶- سرافراز، روزبه؛ صادقی، ایمان؛ امینی ولاشانی، سهراب؛ "بررسی میزان همگرایی نتایج حاصل از انجام تست PDCA با دیگر تست‌های Offline در راستای عمرسنجی یک واحد نیروگاهی ۱۱/۵ کیلو ولت نمونه" سومین کنفرانس نیروگاهها، مازندران، محمودآباد بهمن ۱۳۸۹

۸۷- قدیری، حمیده؛ خیامیم، سارا؛ گیلوانزاد، مجتبی؛ شریعتی، محمدرضا؛ خوش خلق، غلامرضا؛ "چاره‌اندیشی تلفات شبکه توزیع، حذف شبکه فشار ضعیف و یا توسعه شبکه فشار متوسط"؛ بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران

۸۸- باشقره، عبداللطیف؛ سید جمال الدین؛ واسعی، محمد عاشوری، ابراهیم؛ علی‌آبادی، نظریان، پیمان؛ "بررسی نقش عملکرد مناسب سیستم حفاظت پست‌های فوق توزیع در جلوگیری از سوختن ترانسفورماتورهای زمین و ارائه راهکارهای لازم"؛ بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران

۸۹- گیلوانزاد، مجتبی؛ فتحی، سید حمید؛ "بررسی علت عدم کارآیی رگولاتور ولتاژ در برخی خطوط فشار متوسط طولانی" پانزدهمین کنفرانس شبکه‌های توزیع نیروی برق، اردیبهشت ۱۳۸۹

۹۰- محمدزاده، زهرا؛ شیرو، مریم؛ "طراحی سخت افزار مودمی خاص برای استفاده مؤثر از پهنه‌ای باند PLC های آنالوگ"؛ بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران

۹۱- کاشی‌ها، محمد امین؛ شبرو، مریم؛ "مدل سازی امنیت و قابلیت اطمینان در سامانه حفاظت از راه دور" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران

۹۲- آهنچ، صوفیا؛ بخشی، علی؛ "روش‌های افزایش امنیت در سیستم‌های PLC" بیست و پنجمین کنفرانس بین‌المللی برق، آبان ۱۳۸۹، تهران

93- M.Rezaee, M. Oskouee, M.R. Shariati, A. Dezfouli; "Performance evaluation of insulator creep age extender at heavy magnetite polluted 230 kV substation "CIGRE 2010, France

94- M.A.Farahani, M. Alaei; "Testing of Predictive Controller System based on Linear on a diffusion furnace "2010 International Conference on Modeling, Simulation and Control-ICMSC 2010, Cairo, Egypt

95- S.S. Ziaeef, F. Najafi, "Design of an Active Suspension System for Passenger Cars Using Optimal Control Method and Neural Network Control", 3rd International Conference on Mechanical Engineering and Mechanics (ICMEM), CD Rome, Oct 2009, Beijing, P. R. China.

96- F. Khosravi, S. Salemi, A. Hamedanian, A. Siami, "Performance Comparison of a Domestic Control Valve with Foreign Samples in a Power Plant", 2nd Conference on Thermal Power Plants (Gas, Combined Cycle, Steam), Oct. 2010, Tehran, Iran.

97- A. Hashemi, S. Ziaeef, S. Sadeghi, A. Meysami, H. Aghaali, M. Zahed, "Conceptual and Thermodynamic Design of 100 Kw Microturbine For Combined Heat and Power Application Based on Domestic Manufacturing Capability", 25th international power system conference psc2010, October 2010, Tehran, Iran.

98- A. Meysami, S. Ziaeef, A. Hashemi, J. Aghayari, M. Haghshenass ; "Construction of 100kW microturbine base on the manufactureability in Iran", 25th International Power System Conference, October 2010, Tehran, Iran.

99- M. Ghanbari, A. Meysami, A. Hashemi ; "Design and optimization of shell and tube heat exchanger in CHP system by Genetic Algorithm", 25th International Power System Conference, October 2010, Tehran, Iran.

100- M. Akbari, S. Ziaeef and A. Hashemi "Numerical simulation of flow and heat transfer in the stator and air gap of a high speed Micro generator", Journal of Electrical Science and Technology, Tehran, March 2011.

- 101- S. S. Ziaeef, A. Meysami, A. Hashemi and H. Haghshenas, "Manufacturing of the 100 Kw Microturbine Base on Manufacturing Capability for Iranian's companies", 25th, International Power System Conference (PSC), CD Rome, Code:10-F-EPG-1506, Nov 2010, Tehran, Iran.
- 102- B. Shahbazi, S. Sadeghi, J. Aghayari, S. Salemi, "Identification of model parameters of steam turbine and governer of Islamabad Isfahan Power Plant", 3rd Electric Power Generation Conference, 15 Feb. 2011, Mazandaran, Iran.
- 103- A. Firouzeh, J. Aghayari, M. Nasiri, "Gilan Gas Turbine Identification Using Power Plant Documents", 25th International Power System Conference, October 2010, Tehran, Iran.
- 104- J. Aghayari, M. Nasiri, A. Firouzeh, "Neyshabour Power Plant Gas Turbine Identification Using Experimental Data", 3rd Electrical Power Generation Conference, February 2011.
- 105- A. Hashemi, A. Madani, H. Kanani , A.R. Meysami, M. Ghamari, M. Taheri; "Optimization of Transmission, Bearing and Lubrication Systems of Abadan Power plant Ventilating Mechanism", 2nd conference on Rotating equipment in oil and power industries, May 2010,Tehran ,Iran.
- 106- M. Asayesh, "Analysis of high level vibration and noise of an electromotor-compressor with increasing gearbox during startup", CMFD2010, Sharif University of Technology, March 2010, Tehrana, Iran, pp. 1053-1059.
- 107- S.S. Ziaeef, F. Najafi, "Design of an Active Suspension System for Passenger Cars Using Optimal Control Method and Neural Network Control", 3rd International Conference on Mechanical Engineering and Mechanics (ICMEM), CD Rome, Oct 2009, Beijing, P. R. China.
- 108- F. Partovi, B. Mozafari, M. Ranjbar; "An Approach for Daily Assessment of Active Power Reserve Capacity and Spinning Reserve Allocation in a Power System", International Conference on Power System Technology, 2010, Hangzhou.
- 109- P. Saleh Izadkhast, P. Kanan; "Design and Construction of a prototype Solar Assisted Solid Desiccant Air Conditioning System", Solar Energy Research and Applications: Joint Iranian/US Workshop, Nov. 2010, Irvine, USA.

- 110- M. Zeyghami; "Thermo-Economic Optimization of Geothermal Flash Steam Power Plants", Proceedings world Geothermal Congress, Apr. 2010, Bali, Indonesia.
- 111- J. Noralee, S. Porkhial; "Re-evaluation of Geothermal Potential of Damavand Volcano", Proceedings world Geothermal Congress, Apr. 2010, Bali, Indonesia.
- 112- J. Noralee, S. Porkhial, A. Tamjidi; "Physicochemical Characteristics of Warm Springs in Mahalat Geothermal Region", Proceedings world Geothermal Congress, Apr. 2010, Bali, Indonesia.
- 113- "A New Method for Calculating Transmission Power Losses Based on Exact Modeling of Ohmic Loss" M.Fekri Moghadam, H. Berahmandpour – 25th International Power System Conference - 2010

مقالات چاپ شده در مجلات و نشریات

- ۱- عقیقی، محمد سعید؛ غربیان، ادوارد؛ " تشخیص الگوی رفتاری و پیش‌بینی وقوع عیب در توربین گاز" نشریه علمی برق، شماره ۴۸، زمستان ۱۳۸۹
- ۲- اکبری، محسن؛ خیایی طباطبایی، سیدسعید؛ هاشمی، علی؛ " شبیه‌سازی عددی جریان و انتقال حرارت در استاتور و سیستم خنک کن میکروژنراتور دور بالا" ، نشریه علمی برق، شماره ۴۸، زمستان ۱۳۸۹
- ۳- خسروی، فرهاد؛ مهاجر، علی؛ " بررسی تجربی تأثیر به کارگیری سطوح حرارتی پیشرفته بر عملکرد مبدل‌های حرارتی پوسته- لوله‌ای" ، نشریه علمی برق، شماره ۴۸، زمستان ۱۳۸۹
- ۴- شاه حسینی، امید؛ سلیمانی، زهره؛ گودرزی، رضا؛ علیمردانی، محمد؛ " پیش‌بینی تقاضای انرژی الکتریکی در بخش حمل و نقل ایران توسط مدل MAED تا سال ۱۳۹۵". ایران، تهران: نشریه علمی- ترویجی انرژی، دوره ۱۳، شماره ۱، سال ۱۳۸۹.
- ۵- مصطفایی، عبدالله. " مقایسه نیروگاههای زباله سوز در اروپا و آمریکا" ایران، تهران : ماهنامه تخصصی صنعت برق، مهر و آبان ۱۳۸۹.

۶- مصطفایی، عبدالله "تایر مستعمل، سوختی مناسب برای کارخانه های سیمان" ایران، تهران : نشریه صنعت لاستیک ایران، پاییز ۱۳۸۹.

۷- مهدیخانی، علی؛ سیاوش موخر، روزبه؛ هور، مهرنوش؛ علم دوست، بهنام؛ رضاخانی، داور. "طراحی، ساخت و نصب نگهدارنده های خودگی اتمسفری جهت تعیین مقاومت به خودگی مواد فلزی، پلیمری، پوششها و رنگ های مختلف صنعتی". مجله زنگ، سال یازدهم، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۸۹.

۸- ظهیری، علیرضا؛ اسلام پناه، فاطمه. "پارامتر های موثر در برآورد هزینه های اجرای سیستم های رنگ و پوشش". ایران - تهران، مجله پوشش های سطحی، شماره ۳۲، تابستان ۱۳۸۹.

۹- حسین مردی، مهدی؛ رعیتپور، معصومه. " تست نشر صوتی کارآمد در تشخیص عیوب متالورژیکی ". نشریه صنعت برق، آذر و دی ۱۳۸۹.

۱۰- مهدیزاده، محسن؛ رضایی انور، بهروز. "بررسی دلایل آسیب دیدگی یاتاقان ژورنال توربین گازی". نشریه صنعت برق، آذر و دی ۱۳۸۹.

۱۱- سرافراز، روزبه؛ امینی، سهراب؛ ارغوان، مصطفی؛ کلهر، معراج؛ "عمر سنگی و ارزیابی وضعیت عایقی ژنراتور واحد ۳ نیروگاه شازند اراک با استفاده از نتایج آزمایش‌های آفلاین"؛ مجله هوش مصنوعی و ابزار دقیق

۱۲- بهرامگیری، مریم؛ عفت نژاد، رضا؛ بابائی، مجتبی؛ "طراحی و ساخت موتور سوئیچ رلوکتانس برای کاربرد در کولرهای آبی جهت افزایش"؛ نشریه انرژی ایران

مقالات چاپ شده در مجلات نمایه شده (ISI)

- 1- S.E. Moussavi-Torshizi, S. Dariushi, M. Sadighi, P. Safarpour "A study of tensile properties of novel fiber/metal laminates" Materials science and engineering A: 527 (2010) 4920-4925
- 2- B. Daemi, A. Abdollahi, B. Amini, F. matinfar; Digitally-Signed Distribution Power Lines: A Solution Which" Makes Distribution Grid Intelligent "Trans. On Power Delivery, VOL. 25, NO. 3, JULY 2010
- 3- G. Moghaddam, F. Fallahi. "Self Scheduling Program for VRB Energy Storage System in Competitive Electricity Market", International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.), 5 (4): 1707-1714, July-August 2010.
- 4- S.Nazari, O.Shahhoseini, A. Sohrabi-Kashani, S.Davari, R.Paydar, Z. Delavar-Moghadam; "Experimental determination and analysis of CO₂, SO₂ and NO_x emission factors in Iran's thermal power plants, Energy Journal, Vol.35 (7),pp 2992-2998, 2010
- 5- Y.M. Barzi, A. Raoufi, H. Lari; "Performance Analysis of a SOFC button cell using a CFD Model", International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 35, Issue 17, pp. 9468-9478, 2010.
- 6- J. Faiz , M. Babaei, J. Nazarzadeh, M. Ebrahimi , S. Amini , "Finite Element Analysis of Dynamic Eccentricity Fault in a Three Salient Pole Synchronous; Pier B; Vol. 20 , 2010
- 7- M.A. Mirzaee, A.A. Afzalian; " A Novel Fault-Locator System, Algorithm, Principle and Practical Implementation "IEEE Transaction on Power Delivery
- 8- B.Shahbazi, M. Savaghebi, M.R. Shariati; " A Probabilistic Approach for Power Transformer Dynamic Loading Capability Assessment "International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E), June 2010,Italy
- 9- M. Vadiati, M.R. Shariati, S.Farzali zade, A. Ebrahimi; " Buses Architecture of Substation Automation System Based on Significance Level of Substation "Journal of Applied Sciences 2010,Asian Network for Scientific Information
- 10- S.J. Vasei, D.Mohammadi; "A Novel Approach to Design Optimum Insulator Profile by Predicting Insulator Performance in Polluted Conditions "International Review of Electrical Engineering (I.R.E.E.), Vol. 5, N.2, March-April 2010

- 11-H .Salamati, P. Kameli, T. Morshedloo, I. Abdolhosseini, H. Ahmadvand, M. Baghi, H. Koohani, H. Beirami, " The Effect of Barium Doping on the Selective Structure of Bi-2223 Phase", J Supercond Nov Magn, August 2010.
- 12-M.R. Jahangiri, A.A. Fallah,"Effects of welding defects on reducing lifetimes of first stage nozzles of a 123MW gas turbine made of FSX-414 alloy", Materials and Design, 32 (2011), 424-432.
- 13-H. Kazempour. et al, "Failure analysis of a repaired gas turbine nozzles", Journal of engineering failure analysis, 18 (2011), 510-516.
- 14-H. Kazempour. et al, "Failure analysis of a first stage gas turbine blade", Journal of engineering failure analysis, 18 (2011), 517-522.
- 15-M.R. Jahangiri, M. Nili Ahmadabadi, H. Farhangi "Enhancement of Fatigue Properties of Ductile Irons By Successive Austempering Heat Treatment", Journal of Materials Engineering and Performance, Published Online: 4 Feb. 2011.
- 16-M. R. Jahangiri, A. Bajgholi, A. Mohammadnia, R. Gholamipour, and M.H. Paydar," Brief results on developing a new manufacturing process for grain-oriented silicon-alloyed steel sheets", Journal of steel and related materials, 8(2010) 126-129