

کتابچه معرفی ظرفیت‌های مرکز تحقیقاتی کیپ، همکاران و شرکا جهت ارایه به صنایع فولاد



با سرپرستی : دکتر نوراله کشیری

kasiri@iust.ac.ir

تلفن: ۰۲۱-۷۷۴۹۰۴۱۶ دورنگار: ۰۲۱-۷۳۰۲۱۶۵۲

<http://caperl.iust.ac.ir>





آزمایشگاه تحقیقاتی CAPE دانشگاه علم و صنعت ایران در سال ۷۴ با هدف ارائه خدمات تخصصی مربوطه به صنایع نفت، گاز و پتروشیمی تاسیس گردیده است. این آزمایشگاه در طی بیش از دو دهه گذشته و همزمان با فعالیتهای خود با بخشها و شرکتهای مختلفی در این صنایع، توسعه قابل توجهی یافته، مجوزهای مختلف فعالیت از مراجع مختلف دریافت نموده، همکاران کاری متعددی نیز در داخل و خارج از کشور کنار خود قرار داده و امروز بسیار فراتر از دیروز ظرفیت ارائه خدمات حرفه‌ای در حوزه HSE را در خود بوجود آورده است. اینک به منظور گسترش خدمات خود به صنایع فولاد ظرفیتهای مربوطه را در حوزه صنعت فولاد سازمان دهی نموده و عرضه می نماید.

همکاران و شرکای کاری

تجارب ارائه سرویس‌های مختلف به صنایع نفت و گاز ما را بر آن داشت تا از حیطه مطالعات فراتر رفته تا بتوان ظرفیت بیشتری از بهره‌برداری از این خدمات تخصصی را برای متقاضیان فراهم آورد. به همین منظور در برخی از زمینه‌ها شرکتهای مختلف دارای ظرفیتهای مهندسی مشاوره و اجرا را نیز در کنار خود قرار داده است. در زیر به لیستی از این همکاران و شرکای کاری اشاره می‌شود.

• گروه مشاوران CAPE

نامی آشنا در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، با ۱۵ سال سابقه ارائه خدمات مهندسی، دارای رتبه پایه یک در شاخه مطالعات، اکتشاف و استخراج نفت و گاز، رتبه پایه سه در شاخه‌های واحدهای پالایشگاهی نفت، گاز و پتروشیمی و شاخه ایمنی و کاهش خطرات و پدافند غیرعامل

ادرس سایت: www.capegroup.ir

• شرکت ماشین فولادجنوب

این شرکت در زمینه طراحی، ساخت و نصب سیستم شعله ور و پانل های کنترل احتراق فعالیت می‌نماید که در زمینه مربوط به تامین تجهیزات مرتبط با مدیریت فلرها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی با این مرکز همکاری می‌نماید.

ادرس سایت: www.mfj-co.ir

• شرکت آرین فن آزما

این شرکت که جزو آزمایشگاه های معتمد سازمان حفاظت

محیط زیست و همکار سازمان استاندارد نیز می‌باشد قابلیت انجام کلیه خدمات معمول آزمایشگاهی در حوزه آب، فاضلاب، خاک، پسماند، مواد غذایی، هوا و صوت را دارا می‌باشد که در زمینه انجام آزمایشات زیست محیطی با این مرکز همکاری مینماید.

ادرس سایت: www.afa-co.ir

- شرکت کلرآب

شرکت کلرآب با دارا بودن گواهینامه‌های مختلف از جمله گواهینامه استاندارد و تجهیزات تاسیساتی آب و فاضلاب از وزارت صنایع، گواهینامه سندیکای شرکت‌های تصفیه آب و فاضلاب، صلاحیت پیمانکاری در رشته آب و تجهیزات و تاسیسات و صلاحیت ساخت تجهیزات از سازمان مدیریت و برنامه ریزی در حوزه ساخت تجهیزات تصفیه آب و فاضلاب فعالیت می‌کند.

ادرس سایت: www.colorab.com

- شرکت پکصا:

پکصا طراح، سازنده و تامین کننده ماشین آلات صنعتی است. پکصا خدمات خود را به طیف گسترده ای از مشتریان در صنایع مختلف به دو شکل اصلی تولید ماشین آلات منحصر به فرد و ارائه راه حل‌های صنعتی کامل و یکپارچه ارائه می‌دهد.

ادرس سایت: www.paxaa.com

عناوین حوزه‌های مختلف فعالیتی سرویس‌های عرضه شده توسط مرکز و همکاران و شرکای کاری

سرویس‌های تخصصی عرضه شده جهت معرفی به صنایع فولاد به چهار حوزه زیر مرتبط می‌گردند.



- سرویس‌های حوزه ایمنی فرایند
- سرویس‌های حوزه محیط زیست
- سرویس‌های حوزه بهداشت حرفه‌ای
- سرویس‌های حوزه شبیه‌سازی
- سرویس‌های حوزه انرژی

مجوزها و گواهینامه‌های مرکز و همکاران و شرکای کاری

به منظور ارائه سرویس‌های تخصصی شایسته مجموعه‌ای از گواهینامه‌ها و مجوزهای فعالیتی از سازمان‌ها و نهادهای مختلف متولی تهیه شده که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد.



- مجوز تایید صلاحیت همکاری تحقیقاتی با گروه پژوهش‌های کاربردی مدیریت و HSE (شبیه‌سازی و مدل سازی پراکنش آلاینده‌ها در محیط‌های آب، خاک و هوا) وزارت نفت
- مجوز تایید صلاحیت همکاری تحقیقاتی با گروه پژوهش‌های کاربردی مدیریت HSE و ارزیابی اثرات زیست محیطی EIA وزارت نفت
- مجوز تایید صلاحیت همکاری تحقیقاتی گروه پژوهش‌های کاربردی پایین‌دست (بهینه‌سازی فرآیندهای پالایش نفت و گاز طبیعی) وزارت نفت



- گواهینامه رتبه پایه یک در شاخه مطالعات، اکتشاف و استخراج نفت و گاز
- گواهینامه رتبه پایه سه در شاخه واحدهای پالایشگاهی نفت، گاز و پتروشیمی
- گواهینامه رتبه پایه سه در شاخه ایمنی و کاهش خطرات و پدافند غیرعامل
- گواهینامه استاندارد سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست

گواهینامه‌های رضایت مندی و حسن انجام تعهدات از کارفرمایان پیشین

به پاس ارائه سرویس‌های تخصصی شایسته مجموعه‌ای از رضایتنامه و تقدیرنامه‌ها از سازمان‌ها و نهادهای مختلف دریافت شده که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌گردد.

- رضایتنامه پروژه تدوین و استقرار دستورالعمل مطالعات و عملیات ارزیابی ایمنی پیش از راه‌اندازی (PSSR) تاسیسات فرآیندی منطقه عملیاتی خارگ
- رضایتنامه ارایه خدمات طراحی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک در نقاط با ریسک بالا
- رضایتنامه مطالعات تهیه برنامه مدیریت محیط زیست (EMP) مربوط به واحدهای نمکزدایی گچساران ۲ و ۳، بی‌بی حکیمیه ۱، بینک و ایستگاه تقویت فشار و تزریق گاز نرگسی و تعداد ۵ حلقه چاه تولیدی
- رضایتنامه ارایه خدمات مهندسی مطالعات HAZOP پروژه طرح توسعه و تثبیت ظرفیت پالایشگاه آبادان
- رضایتنامه ارایه خدمات مشاوره، بازنگری مطالعات HAZOP و SIL واحدهای پالایشگاه گاز پارسپان



معرفی سرویس‌های حوزه ایمنی فرآیند

در طی سال‌های اخیر پروژه‌های متعددی در حوزه ایمنی توسط مرکز و شرکای کاری آن در صنایع مختلف بکار گرفته شده‌اند. برخی از خدمات قابل ارایه این حوزه در زیر معرفی می‌گردند.

- شناسایی مخاطرات فرآیندی به روش HAZOP

روش HAZOP نخستین بار توسط انجمن صنایع شیمیایی آمریکا در سال ۱۹۷۴ جهت شناسایی انحرافات ایجاد شده از حالت طراحی واحدهای جدید یا در حال کار، ابداع گردید. یک تعریف متداول از HAZOP عبارت است از «جستجوی سیستماتیک

فرایند، اهداف طراحی و دستگاه‌ها برای کشف امکان خطا و یا عملکرد نامطلوب و نیز پیامدهای آن بر کل مجموعه». به طور خلاصه اهدافی که در روش HAZOP دنبال می‌شود، به شرح زیر است:

۱. تشخیص انحرافات محتمل در واحد فرایندی که می‌تواند باعث عملیات نامطلوب یا ایجاد مخاطره گردد.
۲. ارزیابی عواقب این انحرافات



- **شناسایی مخاطرات واحدهای صنعتی به روش HAZID**

روش HAZID روشی است سیستماتیک جهت شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک آن‌ها در مراحل مختلف به ویژه مراحل اولیه شکل‌گیری محصول، خدمت و عقد قرارداد به منظور ارائه اقدامات کنترلی مناسب می‌باشد. در این روش خطرات و تهدیدات موجود و بالقوه به دو روش کلی و جزئی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روش‌های رایج برای شناسایی خطرات شامل تجزیه و تحلیل فرایند، خواص مواد فرایندی، شرایط فرایندی، بازنگری تجارب صنعتی و سازمانی، توسعه ماتریس‌های متعامل و استفاده از روش‌های ارزیابی خطر مانند درخت خطا یا تحلیل کلی حالات خرابی و اثرات آن می‌باشد. در این مرحله باید اطمینان حاصل نمود که هیچ یک از خطرات قابل پیش‌بینی از قلم نیفتاده باشد. هنگامی که فهرست اولیه خطرات تهیه شد، هر خطر جداگانه ارزیابی می‌شود و اهمیت ریسک آن تعیین می‌شود.

وجه تمایز این روش با سایر روش‌ها، قابلیت در نظر گرفتن مخاطرات و عوامل بالفعل نمودن آنهاست، به همین جهت هزید با تمرکز بر روی تمامی اجزای بخش مورد مطالعه مانند تاسیسات، تجهیزات، فعالیت‌های انسانی و عوامل خارجی در سازمان‌هایی که از فعالیت‌های متنوعی برخوردارند، بسیار کاربردی است.

- **انجام مطالعات تحلیل شکاف (Gap Analysis)**

انجام مطالعات تحلیل شکاف از جمله مطالعات ضروری و مهم در حوزه ایمنی است که به عنوان سنگ بنایی برای پیشرفت در حوزه ایمنی نگریسته می‌شود. این مطالعات کلیه اقدامات لازم برای ارتقاء وضعیت ایمنی را تعیین و برنامه‌ریزی می‌کند.

- **مطالعه و اجرای سیستم مدیریت ایمنی فرایند (PSM)**

مدیریت ایمنی فرایند ترکیبی از دیدگاه مهندسی، سیستم مدیریتی و نگاه فرهنگی به ایمنی می‌باشد. این سیستم به دلیل تعاملات و روابط با بخش‌های مختلف سازمان پیچیدگی‌های بسیاری داشته و استقرار آن مستلزم صرف زمان و هزینه می‌باشد؛ با این حال استقرار این سیستم در هر سازمانی موجب افزایش چشمگیر سطح ایمنی، کاهش نرخ حوادث و در نتیجه کاهش هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از حوادث می‌شود.

- آنالیز اعتمادپذیری در صنایع هیدروکربنی

در این مطالعات با تکیه بر اطلاعات مربوط به نرخ خرابی تجهیزات و روابط آمار و احتمال، احتمال خرابی تجهیز و میزان اعتمادپذیری و قابلیت اطمینان واحد محاسبه می‌شود و در صورتیکه میزان اعتمادپذیری واحد پایین‌تر از سطح انتظار باشد پیشنهاداتی جهت افزایش سطح اعتمادپذیری ارائه می‌گردد.



- مطالعات سطوح یکپارچه ایمنی (SIL) به منظور کاهش ریسک

سیستم‌های کنترلی و ابزار دقیق نقش قابل توجهی در مدیریت خطر تاسیسات نفت و گاز دارند. سیستم‌های توقف به طور مرسوم به عنوان سیستم‌های ایمنی که در کاهش احتمال و شدت خطرات متوجه پرسنل، محیط زیست، تجهیزات و تولید پایدار سهمیم هستند شناخته می‌شوند. بنابراین کارکرد محافظتی و ایمنی ابزار دقیق بایستی از طریق فرایند ارزیابی سیستماتیک مورد بررسی قرار بگیرد تا هرگونه الزامات جهت افزایش اعتمادپذیری سیستم و یا سطح خدشه ناپذیری و یکپارچگی بالاتر و در نتیجه کاهش ریسک تعیین گردد. هدف این مطالعه ارزیابی سطح خدشه ناپذیری مطابق با IEC 61511 (که با الزامات ISA S84.01 ترکیب شده) برای تمام کارکردهای محافظتی ابزار دقیق که برای سیستم‌های فرایندی در نظر گرفته شده است می‌باشد.

هدف از مطالعات دسته بندی سطح خدشه ناپذیری ایمنی ارزیابی SIL کارکرد ایمنی سیستم ابزار دقیق بر مبنای ارزیابی ریسک خسارات نسبت به افراد و محیط زیست می‌باشد.



- مطالعات ارزیابی پیامد (Consequence Modeling) و ارزیابی ریسک کمی (QRA)

در فرآیند مدیریت ریسک واحدهای فرآیندی، پس از شناسایی و ارزیابی مخاطرات، نیاز به ارزیابی شدت تاثیر و عواقب مخاطرات موجود می‌باشد تا در مرحله ارزیابی ریسک مورد استفاده قرار گیرد. ارزیابی این اثرات و عواقب آن از طریق روش ارزیابی پیامد صورت می‌گیرد. ارزیابی کمی ریسک روشی برای محاسبه‌ی میزان ریسک حوادث می‌باشد. پس از مدل‌سازی

پیامد حوادث فرایندی، تعیین شدت حوادث در واحد فرایندی و تعیین احتمال وقوع حوادث نوبت به محاسبه ریسک حوادث فرایندی می‌رسد. با ترکیب دو پارامتر شدت و احتمال وقوع حادثه میزان ریسک قابل محاسبه خواهد بود. اکثر مخاطرات فرایندی با استفاده از روش‌های کیفی شناسایی مخاطرات شناسایی و ابزارهای کاهش ریسک مناسب ارائه می‌شوند. در صورتی که روش‌های کیفی شناسایی مخاطرات نتوانند تصویر روشنی از مخاطره و سطح ریسک مربوطه ارائه دهند بایستی از روش‌های کمی ریسک استفاده شود. روش‌های کمی براساس مدل‌ها و روابط احتمال و داده‌های تکرارپذیری حوادث رخ داده در واحدهای مشابه و یا تخمین تکرارپذیری و احتمال با تکنیک‌های مرسوم از جمله روش درخت رویداد معیار کمی از ریسک ارائه می‌دهند تا تصمیم‌گیری و مدیریت این دسته از ریسک‌ها تسهیل شود.

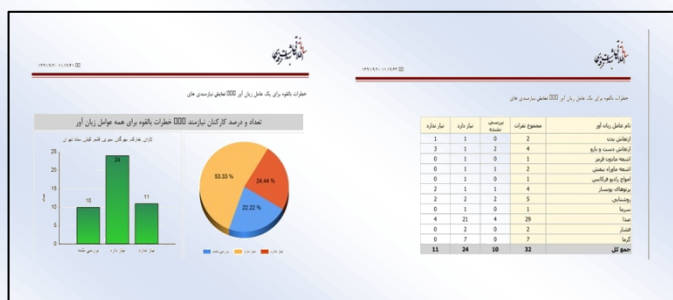
• خدمات طراحی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک



سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق از جمله تجهیزاتی هستند که در جهت کاهش پیامد ناشی از حوادث مورد استفاده قرار می‌گیرند. طراحی این سیستم‌ها از حساسیت بالایی برخوردارند چرا که در صورت عدم عملکرد و یا عملکرد نامناسب آن‌ها میزان خسارات افزایش خواهد یافت. این سیستم‌ها شامل تجهیزات تشخیص نشت گاز و اعلان حریق، تجهیزات اطفاء آبی، گازی و فوم می‌شود که براساس استانداردهای NFPA، API و ... طراحی می‌شوند.

• ارائه خدمات در زمینه مدیریت سیستم HSE از طریق نرم افزار HSE-IMS

سیستم مدیریتی HSE و استقرار آن یک از مهمترین برنامه‌های ایمنی هر سازمان می‌باشد. بدون اطمینان از بهبود ایمنی، سلامت و محیط زیست و همچنین عدم توجه به رعایت الزامات HSE Plan، سازمان دچار خسارات مالی بسیاری خواهد شد. نوع سیستم مدیریت HSE لازم برای هر سازمان ممکن است با سازمان دیگر متفاوت باشد چرا که ویژگی‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات سازمان‌ها اغلب متفاوت است. بهترین دستاورد سیستم مدیریتی HSE ایجاد نظم و تضمین بهبود سیستم طی زمان است که مدیریت را از بابت پیشرفت سازمان در حوزه HSE مطمئن می‌کند. این مرکز در این راستا اقدام و توسعه و ارائه نرم‌افزار HSE-IMS برای مکانیزه کردن فعالیت‌های حوزه HSE و سیستم‌های مدیریتی مانند IMS سازمان نموده است که دارای قابلیت متعددی نظیر جمع‌آوری و مستندسازی داده‌ها و نیز تجزیه و تحلیل و ارائه گزارشات متنوع می‌باشد.



• برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینه ایمنی

مرکز تحقیقات مهندسی فرایند به کمک کامپیوتر در دانشگاه علم و صنعت با تکیه بر بیش از دو دهه تجربه خود و با بهره‌گیری از کارشناسان مجرب داخلی و خارجی توانایی برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی در زمینه ایمنی را دارد.

برخی از سوابق کاری مرکز و شرکای کاری حوزه ایمنی فرایند

نام کارفرما	خاتمه	شروع	موضوع قرارداد
شرکت فولاد هرمزگان	۹۹	۹۹	انجام مطالعات HAZID، SIL HAZOP، ERP و مدلسازی پیامد در واحد احیا شرکت فولاد هرمزگان
شرکت فولاد هرمزگان	۹۹	۹۸	انجام مطالعات HAZID، SIL HAZOP، ERP و مدلسازی پیامد در ایستگاه‌های تقلیل فشار شرکت فولاد هرمزگان
شرکت پالایشگاه گاز پارسین	۹۹	۹۸	انجام مطالعات ایمنی فرآیند و شناسایی مخاطرات به روش HAZID در پالایشگاه گاز پارسین
شرکت طراحی و ساختمان نفت (ODCC)	۹۸	۹۸	انجام مطالعات HAZOP و SIL برای واحدهای یوتیلیتی و آفسایت در طرح توسعه و ظرفیت پالایشگاه آبادان
شرکت نفت فلات قاره ایران	۹۸	۹۷	مطالعات و عملیات ایمنی پیش‌راه‌اندازی (PSSR) عرشه سکوی F18
شرکت گاز استان هرمزگان	۹۸	۹۷	خدمات مشاوره راهبری، کنترل و نظارت بر عملکرد HSE شرکت گاز استان هرمزگان
شرکت پالایشگاه گاز پارسین	۹۸	۹۷	خدمات مشاوره، بازنگری مطالعات HAZOP و SIL واحدهای پالایشگاه گاز پارسین
شرکت تدبیر و فن آسیا	۹۷	۹۷	انجام مطالعات HAZOP پروژه طراحی و احداث اسکله‌های بندر شهید رجایی
شرکت آلومینای ایران	۹۷	۹۷	خدمات طراحی سیستم‌های اعلام و اطفاء حریق اتوماتیک در نقاط با ریسک بالا
شرکت گاز استان مازندران	۹۷	۹۷	انجام مطالعات خطرات و ریسک‌های فرآیندی ایستگاه‌های تقلیل فشار CGS طبقه و ایستگاه TBS ۲۲ بهمن شرکت گاز مازندران (ساری)
شرکت مصباح انرژی	۹۷	۹۷	مطالعات ناحیه‌بندی مناطق خطر همراه با الزامات سیستم تهویه در پروژه دتراسیون حلال‌های آبی
شرکت مهندسی ایده	۹۷	۹۷	انجام مطالعات HAZOP و HAZID مخازن توسعه انبارش کارخانه بندرعباس شرکت نفت پاسارگاد
شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی (EIED)	۹۶	۹۶	انجام مطالعات HAZOP پکیج‌های آمین، کوره و کمپرسورهای پروژه گوگردزدایی پتروشیمی ایلام
شرکت پایانه‌های نفتی ایران	۹۶	۹۶	تدوین و استقرار دستورالعمل مطالعات و عملیات ارزیابی ایمنی پیش از راه‌اندازی (PSSR) تاسیسات فرآیندی منطقه عملیاتی خارگ
شرکت پارسا فیدار پایدار	۹۶	۹۵	انجام مطالعات مهندسی پایه، HAZOP، HAZID و Consequence Analysis تاسیسات ذخیره سازی و بارگیری LPG گرم جنب فاز ۱۹ شرکت نفت و گاز پارس
شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی (EIED)	۹۳	۹۳	انجام مطالعات HAZOP پروژه طراحی و خدمات خرید واحد شیرین‌سازی خوراک و بازیافت اتان مجتمع پتروشیمی بوشهر
شرکت نفت فلات قاره ایران	۹۵	۹۲	مدیریت، نظارت و اعمال الزامات فنی و مهندسی HSE در طرح‌های توسعه‌ای، بازسازی و نوسازی و عملیات تولید و بهره‌برداری بعنوان همیار فنی شرکت نفت فلات قاره ایران
شرکت انتقال گاز ایران	۹۴	۹۲	انجام مطالعات شناسایی مخاطرات به روش HAZID و HAZOP و انجام مطالعات تعیین حریم خطر در کل ایستگاه‌های تقویت فشار گاز کشور شامل ۶۸ ایستگاه تقویت فشار مستقر در ۱۰ منطقه عملیاتی

معرفی سرویس‌های حوزه محیط زیست



فعالیت‌های مرتبط با صنایع مختلف آثار مخربی بر محیط زیست دارند و هر یک به نوعی محیط زیست را آلوده می‌سازند. از آنجایی که این آثار مخرب با تمهیداتی قابل کنترل و کاهش هستند، رویکرد این مرکز همواره بر این بوده که از طریق ارائه خدمات مهندسی و مشاوره‌ای تبعات منفی عملیات این صنایع را بر محیط زیست کاهش دهد. اهم خدمات تخصصی قابل ارائه در حوزه محیط زیست به صورت زیر ارائه می‌گردد:

- **انجام مطالعات ارزیابی اثرات زیست‌محیطی (EIA)**

در این مطالعات فرایند پیش‌بینی اثرات مثبت و منفی ناشی از فعالیت‌های یک پروژه بر فاکتورهای زیست‌محیطی در طی فازهای ساختمانی و بهره‌برداری مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در نهایت برنامه‌های مدیریت و پایش آلاینده‌های ناشی از صنایع در راستای کاهش شدت اثرات زیست‌محیطی آنها ارائه می‌گردد.

- **ارائه راهکارهای جلوگیری از افزایش آلودگی‌ها و پاکسازی منابع آب و خاک از آلودگی**

استفاده بیش از حد از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی و ورود آلاینده‌ها به این منابع و همچنین موضوع آلوده شدن خاک بر اثر فعالیت‌های تولیدی، یکی از مشکلاتی است که جلوگیری و انجام اقدامات اصلاحی مربوط به آن بر حسب مورد، به عوامل متعددی بستگی پیدا می‌کند.

- **تهیه برنامه مدیریت زیست‌محیطی (EMP)**

برنامه مدیریت زیست‌محیطی، راهکارهای اصلاحی سازمان تشکیلاتی و زمان‌بندی اقدامات محیط‌زیستی یک طرح یا پروژه را تعیین می‌کند. همچنین این برنامه، عملیات پایش، نظارت و گزارش‌گیری‌های مورد نیاز را مشخص می‌نماید.

- **انجام مطالعات ارزیابی ریسک زیست‌محیطی (ERA)**

ارزیابی ریسک زیست‌محیطی یک روش سازمان یافته و سیستماتیک برای شناسایی خطرات و ریسک‌های مرتبط با محیط زیست، به منظور کاهش آن به یک سطح قابل قبول است. از این طریق می‌توان مخاطرات زیست‌محیطی مرتبط با هر پروژه را قبل از اینکه به وقوع بپیوندند شناسایی کرده و با استفاده از روش‌های مناسب آنها را مدیریت کرد.



- بهینه‌سازی مصرف انرژی و طراحی پروژه‌های CDM

یکی از اثربخش‌ترین اقدامات جهت کاهش گازهای گلخانه‌ای بهینه‌سازی مصرف سوخت، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و نیز استفاده از مکانیسم توسعه پاک CDM می‌باشد. در این مکانیسم کشورهای توسعه یافته جهت تحقق تعهدات خود، به ازای مقادیر مشخص کاهش انتشار کربن در کشورهای در حال توسعه، مبالغی می‌پردازند.

- پایش زیست‌محیطی، انجام ممیزی و نظارت بر امور زیست‌محیطی پیمانکاران

این اقدامات با توجه به ضرورت یکپارچه‌سازی فعالیت‌های انجام شده در حوزه محیط‌زیست، اعمال مدیریت جدی‌تر بر عملکرد پیمانکاران، کنترل جنبه‌های زیست‌محیطی و همچنین شناسایی نتایج قابل اندازه‌گیری سیستم مدیریت زیست‌محیطی به انجام می‌رسند.

- تهیه برنامه جامع مدیریت پسماند و پساب

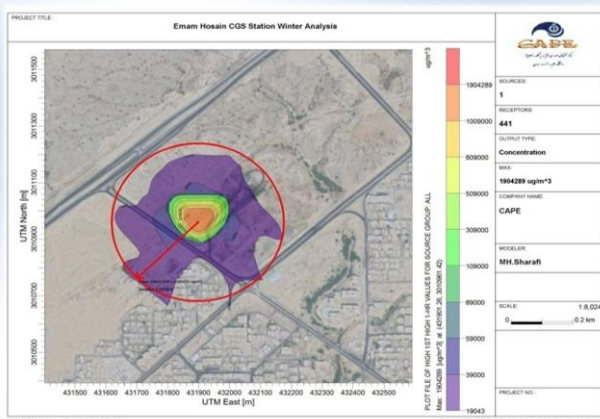
این برنامه فرایندی است که در طی آن جمع‌آوری، حمل و نقل، پردازش، بازیافت یا دفع و انهدام پسماندها بر اساس قانون مدیریت پسماند و همچنین اقدامات مشابه بر روی پساب‌های تولیدی در راستای مقررات مربوطه، تحقق می‌یابد.

- ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی سازمان‌ها بر مبنای استاندارد ISO 14001:1999

بهبود عملکرد محیط زیستی سازمان‌ها بر اساس یک نظام مدیریت محیط زیستی منسجم و استاندارد مبتنی بر معیارهای متعدد از طریق روش‌های اجرایی سیستم مدیریت ISO 14001:1999 تحقق می‌یابد.

- مدیریت غبار و مدلسازی انتشار آلاینده های هوا

- ✓ شناسایی و اجرای مناسبترین روش کنترل غبار بر اساس وضعیت موجود صنعت، امکانات فنی و شرایط آب و هوایی
- ✓ بررسی دقیق فرآیند تولید غبار در صنعت، تفکیک فرآیند به بخش‌های مختلف و رفع مشکل غبار هر بخش
- ✓ تدوین دستورالعمل اجرایی تعمیر و نگهداری تجهیزات کنترل غبار بر اساس امکانات موجود صنعت
- ✓ ارایه روش‌های تلفیقی کنترل غبار مبتنی بر استفاده از تجهیزات موجود کنترل غبار در صنعت
- ✓ طرح ریزی و اجرای برنامه جامع مدیریت غبار از منظر اقدامات واحد HSE صنعت
- ✓ تدوین دستورالعمل اجرایی نظارت بر عملکرد پیمانکاران در رابطه با اقدامات کنترل غبار
- ✓ استفاده کامل از توان تولید کنندگان داخلی تجهیزات کنترل غبار
- ✓ مدلسازی آلاینده های هوا و میزان انتشار غبار ناشی از فعالیت‌های معدنی با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی



• مدیریت منابع آب



در خصوص مدیریت منابع آب خدمات زیر ارائه می‌گردد:

- ✓ تهیه و تولید مکانیزه نقشه‌های فرایندی مصرف آب، WFD
- ✓ تولید جداول بیلان آب در صنایع، W.M.Bal.
- ✓ تولید گزارشات سیاهه تولید پساب
- ✓ تدوین گزارشات مقایسه سرانه‌های مصرف با نرم‌های جهانی
- ✓ تدوین پیشنهادات فنی در خصوص:
 - بهبود فرایندها با هدف کاهش مصرف آب فرایندی
 - تصفیه پساب، تولید آب فرایندی و بازچرخانی آن
 - تصفیه پساب و تولید آب برای مصارف مختلف از جمله کشاورزی و آبیاری فضای سبز
- ✓ انجام مطالعات امکان سنجی فنی و مالی پیشنهادات فوق
- ✓ تعیین خصوصیات کمی و کیفی پساب‌های تولیدی در صنایع
- ✓ شبیه سازی و طراحی سیستم تصفیه پساب
- ✓ طراحی و اجرای سیستم‌های مختلف تصفیه پساب
- ✓ مشاوره و راه اندازی سیستم پایش آنلاین
- ✓ پایش، انجام ممیزی و نظارت بر امور مربوط به پساب
- ✓ تهیه برنامه جامع مدیریت آب و پساب

✍ برخی از سوابق کاری مرکز و شرکای کاری حوزه محیط زیست

نام کارفرما	خاتمه	شروع	موضوع قرارداد
شرکت فولاد سبزار	۱۴۰۰	۹۹	مدلسازی انتشار آلاینده های هوای خروجی دودکش با استفاده از نرم افزار AERMOD
شرکت فولاد سبزار	۱۴۰۰	۹۹	امکان سنجی راه اندازی سیستم پایش آنلاین خروجی دودکش‌ها
شرکت گاز استان هرمزگان	۹۸	۹۷	خدمات مشاوره راهبری، کنترل و نظارت بر عملکرد HSE شرکت گاز استان هرمزگان
شرکت گاز استان هرمزگان	۹۷	۹۶	تعیین ارزیابی حریم ایمنی و زیست محیطی ۱۶ ایستگاه منتخب با استفاده از نرم افزار PHAST و تدوین دستورالعمل حریم
شرکت نفت و گاز گچساران	۹۵	۹۴	تهیه برنامه مدیریت محیط زیست (EMP) مربوط به واحدهای نمکزدایی گچساران ۲ و ۳، بی بی حکیمیه ۱، بینک و ایستگاه تقویت فشار و تزریق گاز نرگسی و تعداد ۵ حلقه چاه
شرکت نفت فلات قاره ایران	۹۵	۹۲	مدیریت، نظارت و اعمال الزامات فنی و مهندسی HSE در طرح‌های توسعه‌ای، بازسازی و نوسازی و عملیات تولید و بهره‌برداری بعنوان همیار فنی شرکت نفت فلات قاره ایران
شرکت مناطق نفت خیز جنوب	۹۶	۹۱	مطالعه بهسازی سیستم مشعل‌های شرکت بهره‌برداری نفت و گاز کارون با هدف کاهش آلودگی
شرکت پایانه‌ها و مخازن پتروشیمی	۹۱	۹۱	مطالعه، ارزیابی و روش‌های کاهش آلودگی سیستم فلر بندرپتروشیمی پارس
شرکت نفت مناطق مرکزی ایران	۸۹	۸۹	ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) طرح انتقال نفت دزفول شمالی
شرکت نفت مناطق مرکزی ایران	۸۸	۸۸	ارزیابی اثرات زیست محیطی EIA طرح توسعه میادین نفتی چشمه خوش
شرکت مناطق نفتخیز جنوب	۸۶	۸۵	بررسی فن آوری‌های مختلف برای کاهش و یا حذف سوزاندن (Flaring) گازها در واحدهای بهره‌برداری اهواز ۱، ایستگاه تقویت فشار اهواز ۱ و واحد نمکزدایی اهواز ۱



توسعه پایدار بعنوان یک استراتژی برای تامین نیازهای جامعه، بدون ایجاد اثر سوء بر بهداشت و سلامت و محیط زیست و بدون به خطر انداختن منابع پایه جهانی و بالاخره بدون به خطر انداختن قابلیت‌های تولید در آینده به شمار می‌آید. بنابراین انسان نقش محوری در توسعه پایدار را داشته و مستحق برخورداری از یک زندگی بارور و سالم و هماهنگ با طبیعت است و بهداشت حرفه‌ای به عنوان عنصری پایه، از اصول توسعه پایدار می‌باشد که افراد شاغل در واحدهای شغلی را که ممکن است در مواجهه با عوامل زیان آور تهدید کننده سلامتی قرار گیرند، تحت پوشش قرار داده تا از آسیب دیدن سلامتی آنها پیشگیری نماید. در این مرکز در حوزه بهداشت حرفه‌ای خدمات زیر ارایه می‌گردد.

• تدوین شناسنامه بهداشت مشاغل

شناسنامه‌های بهداشت شغلی با هدف تعیین ریسک‌های بهداشتی برای هر شغل، ارائه راهکارهای کنترلی مناسب و به عنوان سندی مهم در انجام معاینات شغلی استفاده می‌شود. همچنین رویکرد نرم‌افزاری در تهیه شناسنامه‌های مشاغل مدیریت بهداشت را در تعیین شاخص‌های بهداشتی، تعداد افراد در معرض ریسک‌های بهداشتی و تعیین نقاط قوت و ضعف می‌تواند یاری نماید.

• انجام مطالعات شکاف در حوزه بهداشت حرفه‌ای و صنعتی در صنایع

مطالعات شکاف با هدف تعیین وضعیت موجود در سیستم مدیریت بهداشت و ارزیابی آن در مقایسه با نقطه مطلوب که همان استانداردهای بهداشتی می‌باشد انجام می‌گیرد. این مطالعات ابزاری مناسب برای تعیین نقاط ضعف سیستم مدیریت بهداشت در اختیار مدیران می‌باشد.

• توسعه نرم‌افزارهای تخصصی در حوزه بهداشت و ارگونومی

با توجه به حجم بالای اطلاعات در صنایع، توسعه نرم‌افزارهای تخصصی در حوزه بهداشت به کافرمان این توانایی را می‌دهد تا مدیریت بهتری بر این اطلاعات داشته و بتوانند تصویری جامع برای مدیران سازمان ارائه دهند. این نرم‌افزارها قابلیت استخراج شاخص‌های بهداشتی و دسترسی در مناطق مختلف جغرافیایی را برای اجزا کارفرما میسر می‌سازند.



• اجرا و پیاده‌سازی برنامه‌های ارگونومی مشارکتی در سازمان

ارگونومی مشارکتی بر بهره‌گیری از پتانسیل‌های کارگران برای اجرای بهبودهای ارگونومیکی در محیط کار تاکید دارد. نقطه قوت این رویکرد استفاده از دانش فنی کارکنان، بهبود دانش ارگونومی مدیران و کارکنان و اعتباربخشی بیشتر به فعالیت‌های مداخله‌ای در زمینه ارگونومی می‌باشد.

- طرح‌ریزی و مشاوره در استقرار برنامه‌های کنترلی کاهش اثرات عوامل زیان‌آور محیط کار
برنامه‌های کنترلی با رویکرد مهندسی و مدیریتی اقدام مهم در سیستم مدیریت بهداشت برای حذف یا کاهش ریسک‌های بهداشتی مانند عوامل زیان‌آور فیزیکی، شیمیایی و ارگونومیکی است.
- انجام مطالعات مربوط به شاخص‌های بهداشتی بر اساس الگوهای بین‌المللی مانند OGP
استفاده از شاخص‌های عملکرد بهداشتی باعث ایجاد زیرساخت‌هایی در زمینه مدیریت بهداشت به طور استاندارد می‌گردد. همچنین شاخص‌های عملکرد بهداشتی، مقایسه عملکرد شرکت‌ها را با هدف تشخیص بهترین فعالیت‌ها و به اشتراک گذاشتن تجربیات تسهیل می‌کند.
- برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینه بهداشت
این مرکز توانایی ارائه دوره‌های تخصصی در حوزه بهداشت و ارگونومی مانند استقرار سیستم‌های کنترلی، روش‌های ارزیابی ریسک‌های بهداشتی و ارگونومی، روش‌های انجام صحیح کار برای گروه‌های مختلف شغلی را دارد.

برخی از سوابق کاری مرکز و شرکای کاری حوزه بهداشت حرفه‌ای

موضوع قرارداد	شروع	خاتمه	نام کارفرما
خدمات ارگونومی محیط کار و رفتارشناسی ایمنی کارکنان	۹۹	۱۴۰۰	شرکت فولاد سبزواری
خدمات مشاوره راهبری، کنترل و نظارت بر عملکرد HSE شرکت گاز استان هرمزگان	۹۷	۹۸	شرکت گاز استان هرمزگان
بهینه‌سازی ارگونومی محیط کار و رفتارشناسی ایمنی کارکنان شرکت آلومینای ایران (ارزیابی ریسک‌های ارگونومی و ایمنی برای تمامی پرسنل شاغل شرکت آلومینای ایران)	۹۷	۹۷	شرکت آلومینای ایران
مدیریت، نظارت و اعمال الزامات فنی و مهندسی HSE در طرح‌های توسعه‌ای، بازسازی و نوسازی و عملیات تولید و بهره‌برداری شرکت نفت فلات قاره ایران	۹۲	۹۵	شرکت نفت فلات قاره ایران
تدوین، طراحی، ایجاد نرم افزار و بانک اطلاعاتی شناسنامه مشاغل، کارگاه‌ها، حوادث و رخداد شغلی و امکان‌سنجی ارزیابی ریسک فاکتورهای ارگونومیک	۸۹	۹۰	شرکت نفت فلات قاره ایران
تهیه و تدوین شاخص‌ها و نظام ارزیابی عملکرد HSE	۸۸	۸۹	شرکت نفت فلات قاره ایران

معرفی سرویس‌های حوزه شبیه‌سازی

سال‌های متمادی صنایع مختلف از مزایا و موهبات سرویس‌های حوزه مدل‌سازی و شبیه‌سازی بهره‌برده‌اند. انجام مطالعات مختلف این حوزه و بهره‌برداری‌های قابل‌تصور از آن‌ها زمینه را برای ارائه سرویس‌های تخصصی مختلف مهیا نموده است. در زیر به برخی از سرویس‌های قابل ارائه توسط مرکز و شرکای کاری در این حوزه اشاره شده است.



- توسعه شبیه ساز با هدف آموزش اپراتور

یکی از بزرگ ترین مسایلی که همواره گریبانگیر صنعتگران بوده و هست مساله طراحی با کمترین هزینه و ریسک است. تحقیقات و طراحی، یکی از مراحل بسیار زمان بر و هزینه بر یک پروژه است. اگر بتوان پیشاپیش یک واحد صنعتی را در دنیای مجازی طراحی کرد، امکان تست حالت های مختلف کاری و رفع نواقص احتمالی وجود خواهد داشت. با پیشرفت روزافزون علوم کامپیوتر و افزایش کارایی و اطمینان پذیری رایانه ها این امکان فراهم آمده تا با بهره گیری از این دستاورد جدید، محاسبات سنگین و پیچیده طراحی های صنعتی بسیار سریع تر و با هزینه کمتر انجام گیرد.

- مزایای عمومی توسعه شبیه‌ساز:



- ✓ صرفه‌جویی در زمان و هزینه
- ✓ پیش‌بینی رفتار در شرایط متفاوت
- ✓ پیش‌بینی رفتار در شرایط بحرانی بدون ریسک
- ✓ شناسایی تنگناها و مشکلات و در نتیجه بهبود و بهینه‌سازی تجهیزات
- ✓ خودکفایی دانشی در حوزه مطالعه
- ✓ تعمیق دانش فنی در خصوص فرایند
- ✓ پشتیبانی موثر فناوریانه داخلی

✍ به طور مثال توسعه شبیه ساز واحد احیا در صنایع فولاد دارای مزایای زیر می باشد:

- ✓ ابزار قدرتمند برای تعریف شرایط عملیاتی بهینه
- ✓ استفاده از مدل‌ها به منظور پیشینه کردن درصد تبدیل و کمینه کردن مصرف انرژی
- ✓ کاهش انتشار کربن دی اکسید



- توسعه سامانه الکترونیکی آموزش

- ✓ حفظ و ارتقای دانش سازمانی
- ✓ کاهش چشمگیر هزینه آموزش در سازمان
- ✓ دارای ابزارهای لازم برای به روز رسانی محتوای آموزشی
- ✓ ایجاد شناسنامه مهارت برای افراد مشمول در طرح آموزشی
- ✓ ابزار سنجش مهارت داوطلبان ورود به سازمان و نیروهای داخلی
- ✓ انعطاف‌پذیری سرویس آموزشی مطابق با نیازمندی سازمان
- ✓ دریافت و تثبیت دانش سازمانی از طریق تولید محتوای آموزشی توسط افراد کلیدی در سازمان
- ✓ جلوگیری از خروج دانش اکتسابی سازمان به واسطه جابجا شدن نیروها و یا بازنشستگی نیروهای با سابقه
- ✓ ایجاد انگیزه در نیروها برای فراگیری دانش بیشتر به واسطه دریافت بازخورهای مناسب
- ✓ امکان آموزش و سنجش نیروها در زمان فراغت و خارج از وقت اداری به منظور کاهش هزینه‌های پرسنلی

● توسعه نرم افزارهای ارزیابی اقتصادی و برآورد هزینه های پروژه های توسعه ای

یکی از مهم ترین سوالات مطرح شده در هر پروژه ای امکان سنجی برای ایجاد یک واحد فرایندی جدید و همچنین پروژه های توسعه ای برای یک واحد موجود، هزینه های ثابت و جاری فرایند جدید است. هزینه های ثابت شامل هزینه های خرید تجهیزات، نصب و راه اندازی و هزینه های مربوط به آماده سازی سایت، ساختمان ها، سیستم های جانبی آب، برق، گاز، مخابرات، ایمنی و مواردی از این دست است و در مقابل هزینه های جاری شامل هزینه های خوراک فرایند، دستمزدها، هزینه های نگهداری و هزینه های آب، برق، سوخت مصرفی است. نرم افزارهای ارزیابی اقتصادی به صورت تخصصی و بر اساس هزینه های انجام شده در واحدهای فرایندی واقعی، قادر به محاسبه و تخمین هزینه های ثابت و جاری مربوط به هر واحد و هر تجهیز فرایندی به صورت مجزا هستند

● توسعه انواع نرم افزارهای طراحی و ارزیابی عملکرد تجهیزات فرایندی

در این دسته از نرم افزارها که به صورت تخصصی تنها به یک تجهیز و عملکرد آن اختصاص دارند، عملیات انجام شده در یک تجهیز به صورت دقیق مدلسازی می شود و با استفاده از این نرم افزارها امکان طراحی و بازنگری در طراحی تجهیزات موجود امکان پذیر خواهد بود. از جمله نرم افزارهای تخصصی برای مدلسازی تجهیزات می توان به نرم افزارهای تخصصی برای طراحی مخازن تحت فشار، نرم افزارهای تخصصی برای طراحی مبدل های حرارتی، کولرهای هوایی، نرم افزار طراحی کوره های فرایند و نرم افزارهای تخصصی طراحی پمپ اشاره نمود.

✍ برخی از سوابق کاری مرکز و شرکای کاری حوزه شبیه سازی

موضوع قرارداد	شروع	خاتمه	نام کارفرما
توسعه سیمولاتور مجازی واحد فولاد سبزوار	۹۹	۱۴۰۰	شرکت فولاد سبزوار
شبیه سازی Cold Box با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی و هوش مصنوعی	۹۵	۹۶	شرکت پالایش گاز ایلام
توسعه نرم افزار بومی Flare Reporter	۹۱	۹۲	مجتمع گاز پارس جنوبی
ارائه خدمات تخصصی به منظور راه اندازی، مانیتورینگ، آموزش، نگهداری، پشتیبانی و رفع عیب نرم افزار PDMS و سیستم SCADA منصوب در منطقه بهرگان و سکوه های بهرگانسر، سروش و نوروز	۸۹	۹۰	شرکت نفت فلات قاره ایران
توسعه فاز دوم نرم افزار طراحی جداکننده های دو فازی و سه فازی	۸۷	۸۸	شرکت مهندسی و توسعه نفت
شبیه سازی فرایند تولید (بازیافت اولیه و ثانویه) نفت در مخازن مشترک آزادگان و یادآوران	۸۶	۸۷	شرکت مهندسی و توسعه نفت
تهیه نرم افزار مناسب جهت طراحی مبدل های حرارتی هوایی	۸۳	۸۴	شرکت مناطق نفت خیز جنوب
ارائه خدمات علمی مرتبط با نرم افزارهای تخصصی مهندسی شیمی	۸۶	۸۷	شرکت نفت مناطق مرکزی ایران
تهیه نرم افزار طراحی تفصیلی فرایندی تجهیزات واحد نم زدایی گاز طبیعی	۸۶	۸۷	شرکت مهندسی و توسعه نفت
تهیه نرم افزار خشک کن های صنعتی	۸۵	۸۷	وزارت صنایع و معادن
تهیه نرم افزار جامع خواص ترموفیزیکی پایه و محاسباتی مواد در صنایع گاز	۸۵	۸۶	شرکت ملی گاز ایران

معرفی سرویس‌های حوزه انرژی



امروزه موضوع انرژی یکی از بحران‌های جدی در صنعت فولاد کشور است که باید به آن توجه خاصی صورت گیرد. در زمینه مصرف گاز و سوخت‌های فسیلی و مصرف برق باید روش‌های بهینه مصرف اعمال شود تا شرکت‌های فولادی بتوانند در مصرف انرژی صرفه‌جویی کرده و میزان آن را کاهش دهند. در عین حال وضعیت تولید نیز باید به موازات بررسی گردد چرا که با افزایش بهره‌وری تولید نیز می‌توان شاخص مصرف انرژی را در این صنعت بهبود داد. در زیر به برخی از سرویس‌های قابل ارائه توسط مرکز و شرکای کاری در این حوزه اشاره شده است.

• تدوین رویه‌ها و استقرار واحد مدیریت انرژی

مهمترین عامل در بهبود وضعیت مصرف انرژی ایجاد پایگاه داده صحیح در خصوص وضعیت تولید و به موازات آن وضعیت مصرف انرژی در هر بنگاه اقتصادی مصرف‌کننده حامل‌های انرژی می‌باشد. لذا وجود واحد مدیریت انرژی در تمامی صنایع انرژی‌بر از الزامات اولیه در راستای بهینه‌سازی مصرف انرژی می‌باشد. در حال حاضر اغلب صنایع بزرگ و انرژی‌بر، دارای واحد مدیریت انرژی مستقل می‌باشند که اهداف بهینه‌سازی مصرف انرژی را دنبال می‌کنند.

• ممیزی و بازرسی انرژی

ممیزی انرژی به منظور بررسی دقیق فرآیندهای انرژی بر، شناخت نقاط هدر رفت انرژی، شناسایی تکنولوژی‌های بهبود و ارتقاء مصرف انرژی و همچنین تولید در صنعت مورد مطالعه و در نهایت ارائه یک برنامه اجرایی با اهداف مشخص برای کاهش شاخص‌های مصرف انرژی، صورت می‌گیرد. بازرسی انرژی نیز به منظور بررسی تطابق شاخص‌های مصرف انرژی با معیارهای و استانداردهای تدوین شده در این حوزه صوت می‌گیرد.

• ارائه راهکارهای بهبود وضعیت مصرف انرژی به همراه مطالعات اقتصادی مربوطه و تهیه نقشه‌ی راه

به دنبال مطالعات ممیزی انرژی و یا بررسی یک واحد مشخص در فرآیندهای تولید آهن و فولاد و به موازات آن بررسی تکنولوژی‌های روز دنیا و تطابق آن با شرایط فعلی کارخانه‌های مورد مطالعه، میتوان به راهکارهای بهبود وضعیت مصرف انرژی دست یافته و با بررسی فنی و اقتصادی آنها، نقشه راهی برای کاهش شاخص‌های مصرف انرژی در بازه‌های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت تدوین نمود.

برخی از سوابق کاری مرکز و شرکای کاری حوزه انرژی

موضوع قرارداد	شروع	خاتمه
بازیابی گازهای فلر در هنگام star up و shut down در پنج پالایشگاه گاز پارس جنوبی	۹۱	۹۲
بررسی فنی و اقتصادی جایگزینی شمعک‌ها در مشعل‌های فعال شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب جهت کاهش مصرف گاز سوخت در واحدهای بهره‌برداری اهواز ۱ و اهواز ۲، ایستگاه‌های تقویت فشار، پالایشگاه کارون	۹۰	۹۱
تدوین استاندارد و معیار مصرف انرژی در حوزه‌های مختلف صنعتی	۸۲	۹۰
ممیزی انرژی و استقرار واحد مدیریت انرژی در صنایع مختلف	۸۲	۹۰
تعریف پروژه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی در صنایع مختلف و اخذ حمایت‌های مالی در قالب کمک بلاعوض و یارانه سود تسهیلات	۸۲	۹۰