

## آگاه‌سازی و اطلاع‌رسانی



### مقدمه

در این فصل به بررسی فعالیت‌های بخش صنعت در راستای آموزش و آگاه‌سازی کارشناسان، متخصصان، سیاستگذاران و صنعتگران پرداخته و به تشریح این فعالیت‌ها در حوزه انتشار کتاب، انتشار بروشورهای آموزشی، دوره‌های آموزشی و حمایت از پایان‌نامه‌های دانشجویی پرداخته شده است. در ابتدا به بررسی کتبی که در راستای بهینه‌سازی مصرف سوخت در بخش صنعت، توسط سازمان انتشار یافته‌اند و بروشورهای آموزشی بخش صنعت پرداخته شده و در ادامه سایت بهینه‌سازی مصرف سوخت در بخش صنعت و نقشه آن معرفی شده است. در پایان فصل عناوین و چکیده پایان‌نامه‌های دانشجویی حمایت شده در بخش صنعت سازمان ذکر گردیده است. جهت دسترسی و استفاده از موارد ذکر شده می‌توان به بخش صنعت سازمان مراجعه نمود.

## عناوین کتب انتشار یافته در بخش صنعت سازمان بهینه سازی

### عنوان کتاب

تجربیات کشورها در زمینه مرجع‌گذاری و تحلیل مدل‌های بازدهی انرژی در کارخانجات شیشه جام و مظروف

### گردآوری

بهنام حق‌جو- قاسم عرب

### سر فصل‌ها:

**فصل اول:** مرجع‌گذاری بازدهی انرژی در کارخانجات شیشه جام و مظروف

**فصل دوم:** تحلیل مدل‌های بازدهی انرژی در کارخانجات شیشه جام و مظروف (کشورهای اروپای شمالی و آمریکا)

**فصل سوم:** تحلیل مدل‌های بازدهی انرژی در کارخانجات شیشه جام و مظروف (کشورهای آلمان، سوئیس و اتریش)

**فصل چهارم:** تحلیل مدل‌های بازدهی انرژی در کارخانجات شیشه جام و مظروف (انگلستان)



## عنوان کتاب

تعیین معیار مصرف انرژی در صنعت شیشه جام و مطروف

## گردآوری

قاسم عرب- بهنام حق جو- پرهام نداف

## سر فصل‌ها:

فصل اول: پیشینه صنعت شیشه در ایران و جهان

فصل دوم: فرآیندهای تولید شیشه

فصل سوم: آماده‌سازی مواد اولیه

فصل چهارم: ذوب و تصفیه مذاب

فصل پنجم: کوره‌های ذوب شیشه

فصل ششم: اساس ترکیب‌بندی مواد اولیه در تولید شیشه

فصل هفتم: گرانیوی شیشه

فصل هشتم: شکل‌دهی شیشه

فصل نهم: عملیات پس از شکل‌دهی و عملیات پرداخت

فصل دهم: پتانسیل‌های صرفه‌جویی انرژی در صنعت شیشه



### عنوان کتاب

چگونه می‌توان از قراردادهای یک شرکت خدمات انرژی استفاده کرد؟  
کتابچه راهنمای مدیریت طرح‌های کارآیی انرژی

### نگارش

کمیسیون انرژی کالیفرنیا

### انتشارات

انتشارات سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

### سر فصل‌ها:

فصل اول: ESCO (شرکت خدمات انرژی) چیست؟

فصل دوم: چه نوع خدماتی را آنها ارائه می‌دهند؟

فصل سوم: چه نوع قراردادهایی با آنها بسته می‌شود؟

فصل چهارم: آیا من به خدمات ESCO نیاز دارم؟

فصل پنجم: بسته‌های خدماتی ESCO کدامند؟

فصل ششم: فرآیند انتخاب چگونه است؟

فصل هفتم: برای تضمین موفقیت یک پروژه چه کار باید کرد؟

## عنوان کتاب

بازده انرژی در تأسیسات حرارتی

## نگارش

شورای ملی بهره‌وری هند (NPC)

## انتشارات

انتشارات سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

## سرفصل‌ها:

فصل اول: دیگ بخار

فصل دوم: سیستم بخار

فصل سوم: کوره

فصل چهارم: عایق و نسوز

فصل پنجم: دیگ بخار (FBC)

فصل ششم: تولید همزمان

فصل هفتم: بازیافت اتلاف حرارتی

## عنوان کتاب

جنبه‌های کلی ممیزی و مدیریت انرژی

## نگارش

شورای ملی بهره‌وری هند (NPC)

## انتشارات

انتشارات سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

## سرفصل‌ها

فصل اول: سناریو انرژی

فصل دوم: مقدمه‌ای بر انرژی و انواع آن

فصل سوم: ممیزی و مدیریت انرژی

فصل چهارم: موازنه جرم و انرژی

فصل پنجم: برنامه عملکرد انرژی

فصل ششم: مدیریت مالی

فصل هفتم: مدیریت پروژه

فصل هشتم: هدف و نظارت انرژی

فصل نهم: اهمیت جهانی محیط‌زیست

## عنوان کتاب

بازده انرژی در تأسیسات الکتریکی

## نگارش

شورای ملی بهره‌وری هند (NPC)

## انتشارات

انتشارات سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

## سرفصل‌ها

فصل اول: سیستم الکتریکی

فصل دوم: الکتروموتور

فصل سوم: سیستم هوای فشرده

فصل چهارم: سیستم سرد سازی و HVAC

فصل پنجم: فن و دمنده

فصل ششم: پمپ و سیستم پمپاژ

فصل هفتم: برج خنک‌کننده

فصل هشتم: سیستم روشنایی

فصل نهم: سیستم تولید دیزل

فصل دهم: تکنولوژی‌های راندمان بالا در سیستم الکتریکی

## عنوان کتاب

جنبه‌های انرژی کارا برای ماشین‌آلات و سیستم‌تاسیسات

## نگارش

شورای ملی بهره‌وری هند (NPC)

## انتشارات

انتشارات سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

## سرفصل‌ها

فصل اول: دیگ‌های بخار، کوره‌ها

فصل دوم: تولید همزمان، توربین‌ها (بخار، گاز)

فصل سوم: مبدل‌ها

فصل چهارم: الکتروموتور، VSD

فصل پنجم: فن‌ها و دمنده‌ها، پمپ‌ها و کمپرسورها

فصل ششم: سیستم‌های HVAC

فصل هفتم: سیستم‌های روشنایی

فصل هشتم: انجام آنالیز مالی

فصل نهم: کاربرد منابع انرژی غیرمعمول و تجدیدپذیر

فصل دهم: حداقل‌سازی تلفات و بقاء منابع

## عنوان کتاب

انرژی: مدیریت، عرضه و بهینه‌سازی مصرف

## نگارش

دکتر کلایو بگز

## مترجمان

دکتر امیرعباس صدیقی - حسین فرخ‌مال

## انتشارات

سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور - نگاه شرقی سبز

## سر فصل‌ها

بخش اول: انرژی و محیط زیست

بخش دوم: شرکت‌های برق و عرضه انرژی

بخش سوم: رقابت در عرضه انرژی

بخش چهارم: تکنیک‌های تجزیه و تحلیل انرژی

بخش پنجم: ممیزی‌ها و مساحی‌های انرژی

بخش ششم: ارزیابی سرمایه‌گذاری پروژه

بخش هفتم: نظارت، هدف‌گذاری و پرهیز از اتلاف انرژی

بخش هشتم: گرمایش با انرژی کارآمد

بخش نهم: بازیافت گرمای اتلافی

بخش دهم: توان و حرارت همزمان

بخش یازدهم: تهویه مطبوع و تهویه مکانیکی "انرژی کارا"

بخش دوازدهم: خدمات الکتریکی انرژی کارآمد

بخش سیزدهم: طراحی ساختمان کم انرژی‌بر و آفتاب

## عنوان کتاب

راهکارهای صرفه جویی انرژی در صنعت قند و شکر

## نگارش

## ناشر

سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور

## سر فصل‌ها

**فصل اول:** راهکارهای صرفه جویی انرژی در صنعت قند و شکر

■ راهکارهای فرآیندی

■ راهکارهای عمومی

■ بررسی کارخانجات ممیزی شده از دیدگاه راهکارهای ارائه شده

**فصل دوم:** عملکرد کارخانه‌های قند چغندری DDS دانمارک، کلاین وانزلبن آلمان، چند نمونه کارخانجات

نیشگری و معیار مصرف انرژی در آنها

■ عملکرد کارخانه‌های قند چغندری DDS در دانمارک

■ بررسی کارخانه چغندری کلاین وانزلبن در آلمان از لحاظ صرفه‌جویی در انرژی

■ بهینه‌سازی مصرف انرژی در تصفیه‌خانه Beghin-Say Nantes در فرانسه

■ خلاصه بررسی کارخانه‌های چغندری و نیشگری سایر کشورها جهت استخراج معیار مصرف انرژی

## بروشورها

§ حمایت از طرح‌های صرفه‌جویی انرژی در صنایع



§ بهینه‌سازی مصرف سوخت در صنعت آجر



§ ممیزی انرژی در صنایع



§ مدیریت انرژی



§ صرفه‌جویی انرژی در سیستم‌های هوای فشرده صنعتی



§ صرفه‌جویی انرژی در کوره‌ها و مشعل‌های صنعتی



§ صرفه‌جویی انرژی در سیستم‌های گرمایش فرآیند



§ سیستم‌های تولید همزمان برق و حرارت



§ فن‌آوری‌های بازیافت حرارت



§ صرفه‌جویی انرژی در دستگاه استنتر



§ صرفه‌جویی انرژی در دستگاه تثبیت کننده (فیکسه)



§ صرفه‌جویی انرژی در ماشین‌های رنگ‌گری



§ صرفه‌جویی انرژی در سیستم‌های تهویه



### معرفی سایت بهینه‌سازی مصرف سوخت در بخش صنعت

با راه‌اندازی پایگاه اطلاع‌رسانی بخش صنعت سازمان بهینه‌سازی، واحدهای صنعتی می‌توانند با ورود به آن به مطالب زیر دست یابند.

- شناسایی مجموعه قوانین و مقررات داخل و خارج کشور در زمینه انرژی.
- معرفی تسهیلات موجود برای بهینه‌سازی مصرف انرژی و چگونگی استفاده از آن.
- مجموعه‌ای از مقالات و تجربیات مدون منتشر شده در زمینه مدیریت و ممیزی انرژی.
- اطلاعات و آمار در زمینه شاخص‌های انرژی در حداقل ده کشور صنعتی و ده کشور در حال توسعه.
- اطلاعات و آمار در زمینه انرژی مورد نیاز برای تولید ۱۰۰ کالا در سطح دنیا.
- روش‌ها و نحوه ممیزی انرژی.
- روش‌ها و راهکارهای مدیریت انرژی.
- فن‌آوری‌های مطرح برای صرفه‌جویی انرژی در صنایع.
- روش‌های تحلیلی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در فرآیندها.
- استفاده از سیستم Mailing برای دریافت سوالات موردی و پاسخ به آن از همین طریق.
- راهنمای استفاده از سایت‌های اینترنتی در جهان.

همچنین کارشناسان واحدهای صنعتی می‌توانند با ارسال پرسشنامه بررسی وضعیت مصرف انرژی به مدیریت پایگاه از خدمات زیر بهره‌گیرند.

- در دوره‌های زمانی مشخص میزان تولیدات، مصرف انرژی، ضایعات تولید و تغییرات احتمالی در واحدهای صنعتی خود را با تکمیل فرم‌های اینترنتی برای مدیریت پایگاه ارسال نمایند.
- وضعیت واحد صنعتی خود را از دیدگاه مصرف انرژی به طور پیوسته با شاخص‌های کشوری و جهانی سنجش نمایند.
- با مطالب آموزشی مرتبط با انرژی در پایگاه اطلاع‌رسانی صنایع آشنا و از دوره‌های رایگان آن برخوردار شوند.
- مشکلات مربوط به واحدهای خود را در زمینه مدیریت انرژی با کارشناسان پایگاه مطرح نموده و راهنمایی مناسب را دریافت نمایند.
- از جدیدترین اطلاعات و اخبار پیرامون امکانات و تسهیلات موجود در زمینه بهینه‌سازی مصرف انرژی آگاه شوند.
- با بکارگیری امکانات ارتباطی پیش‌بینی شده در پایگاه با همکاران خود در سایر واحدهای صنعتی ارتباط داشته و تجربیات خود را در اختیار یکدیگر قرار دهند.

در صفحه اصلی سایت بخش صنعت سازمان بهینه‌سازی، راهنمای استفاده از سایت، قوانین و مقررات، اطلاعات و آمار، محیط مشترک برای استفاده و کارخانجات، آموزش بهینه‌سازی و معرفی گروه‌های صنعتی وجود دارد.

محیط مشترکین

ورود و به روز رسانی اطلاعات کارخانجات ، مشاهده انواع گزارشات و اختصاص Email به اعضا



راهنما

آشنایی با امکانات سایت ، تسهیلات موجود برای اجرای طرح بهینه سازی مصرف انرژی و سازمان ها و نهادهای مربوطه



آموزش بهینه سازی

آشنایی با مباحث تئوریک مرتبط با بهینه سازی مصرف انرژی و دسترسی به مقالات و سایت های مرتبط



قوانین و مقررات

در این قسمت قوانین و مقررات مختلف مربوط به انرژی در داخل و خارج کشور بررسی می شود



گروه های صنعتی

آشنایی با برنامه های استراتژیک ، طرح ها و پروژه ها و آمار و اطلاعات گروه های صنعتی مختلف



اطلاعات و آمار

دسترسی به اطلاعات مربوط به مقدار شاخص های تولید و مصرف انرژی و شدت انرژی کالاهای مختلف در بسیاری از کشورهای جهان



۱- راهنما

در قسمت راهنما، امکانات سایت، تسهیلات موجود برای اجرای طرح بهینه سازی مصرف انرژی و سازمان ها و نهادهای مربوطه موجود می باشد. معرفی سازمان ها و نهادهای مرتبط با بهینه سازی انرژی، پیشنهادات و انتقادات، معرفی پروژه های بخش صنعت از سایر امکانات این بخش از سایت می باشند.

۲- قوانین و مقررات

در این قسمت قوانین و مقررات مختلف مربوط به انرژی در داخل و خارج کشور وجود دارد. به طور کلی بسیاری از نقاط ضعفی که در صنایع ایران وجود دارد ناشی از عدم اطلاع صحیح دست اندرکاران ذیربط از راهکارها و مسائل حقوقی است. لذا در این بخش سعی شده که تا حد امکان به این مهم رسیدگی شود. از طرفی به منظور داشتن دیدی کلی نسبت به موارد مشابه در کشورهای دیگر، قوانین و مقررات انرژی در نقاط مختلف دنیا و قاره های دیگر نیز ارائه شده است.

۳- اطلاعات و آمار

در این بخش سه مقوله، شاخص های انرژی، شدت انرژی کالاها و استاندارد ISIC موجود می باشد. در زیر مجموعه شاخص های تولید انرژی (شاخص های سرانه تولید انرژی و شاخص های تولید انرژی نسبت به تولید ناخالص داخلی) و شاخص های مصرف انرژی (شاخص های سرانه مصرف انرژی و شاخص های مصرف انرژی نسبت به تولید ناخالص داخلی) برای بسیاری از کشورهای جهان موجود می باشد. در زیر مجموعه شدت انرژی کالاها، مقدار شدت انرژی برای تولید در برخی از کشورهای جهان برای صنایع فلزی، صنایع کانی و غیر فلزی، صنایع شیمیایی، صنایع کاغذ و سلولزی و صنایع غذایی وجود دارد. در زیر مجموعه استاندارد ISIC ضمن آشنایی با طبقه بندی استاندارد بین المللی فعالیت های اقتصادی I.S.I.C، اطلاعات و آمار کارگاه های صنعتی کشور در زیر گروه های مختلف I.S.I.C و اطلاعات کارگاه ها و واحدهای صنعتی کشور موجود می باشد.

#### ۴- محیط مشترک

در این بخش که محیط مشترکی برای اعضا ثبت نام شده در سایت می‌باشد، کارخانجات می‌توانند با ورود به آن اطلاعات کارخانجات خود را به روز و انواع گزارشات را مشاهده نمایند.

#### ۵- آموزش بهینه‌سازی

معرفی سایت‌های مربوط به انرژی، روش‌های ممیزی انرژی، روش‌های مدیریت انرژی، روش‌های تحلیلی در فرآیندها، فن‌آوری‌های مطرح صرفه‌جویی، سؤالات متداول و نکته‌های کاربردی زیر مجموعه‌های مورد بحث در این قسمت می‌باشد.

در قسمت معرفی سایت‌های مربوط به انرژی با توجه به دامنه گسترده پیشرفت مبحث انرژی در دنیا و با توجه به نیاز مبرم در دسترس بودن اطلاعات به روز از طریق اینترنت، شرکت‌های مختلف با در دسترس قرار دادن اطلاعات تخصصی برای استفاده آرشیتک‌ها، مهندسين، طراحان و مدیران انرژی در زمینه‌های مختلف شامل صنعت، ساختمان‌های تجاری و مسکونی، حمل و نقل، کشاورزی در سایت‌های خود اطلاعات مفصل و جامعی از موارد بهینه‌سازی مصرف انرژی با امکانات مختلف از جمله امکان جستجو و معرفی سایت‌های مرتبط را بصورت عمومی و تخصصی در اختیار کاربران قرار می‌دهند.

در قسمت آموزش روش‌های ممیزی انرژی با توجه به ضرورت آگاه‌سازی کارکنان و مدیران واحدهای صنعتی از چگونگی مصرف انرژی واحد خود به تفصیل به شرح ممیزی انرژی پرداخته شده و اهمیت و ویژگی‌های آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین مقدمه و مراحل اولیه ممیزی انرژی و مراحل نهایی و نتیجه‌گیری ممیزی انرژی در این بخش به صورت مفصل آموزش داده می‌شود.

در قسمت روش‌های مدیریت انرژی با تاکید بر اینکه انرژی کالای با ارزشی است که استفاده درست و منطقی از آن می‌تواند در هر کشوری باعث پیشرفت علم، تکنولوژی و رفاه مردم آن جامعه گردد و استفاده نادرست و غیر منطقی از انرژی موجب می‌شود که میزان انرژی‌بری در ازای تولید ناخالص داخلی (GDP) روز به روز افزایش یافته و در نتیجه درآمد سرانه و سطح رفاه مردم کاهش یابد، کلیات مدیریت انرژی، مدیریت انرژی حرارتی، مدیریت انرژی الکتریکی و مدیریت انرژی فرآیند مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در قسمت روش‌های تحلیلی در فرآیندها، مصرف انرژی در یک صنعت فرآیندی (Process Industry) از دیدگاه فرآیندی مورد بررسی قرار می‌گیرد. مبانی نگرش تحلیلی در بهینه‌سازی مصرف انرژی فرآیندها، تحلیل پینچ (Pinch Analysis) و تحلیل اکسرژی (Exergy Analysis) و همچنین ترکیب‌های مختلفی از سه روش فوق در جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی شرح داده می‌شود.

در قسمت فن‌آوری‌های مطرح صرفه‌جویی، کاربران می‌توانند با سیستم‌های گوناگون بازیافت گرما در صنایع آشنا شوند. در این قسمت تلاش شده است که چکیده‌ای از فن‌آوری‌های موجود برای بازیافت انرژی را به همراه مفاهیمی که در این زمینه بکار می‌رود گردآوری و در دسترس قرار گیرد.

در این راستا یکی از راه‌کارهای مفید ایجاد مجموعه سؤالات و مشکلات متداول بخش صنعت در زمینه‌های مختلف و پاسخگویی به آنهاست.

در قسمت سؤالات متداول، از آنجا که یکی از راه‌کارهای مفید ایجاد مجموعه سؤالات و مشکلات متداول بخش صنعت در زمینه‌های مختلف و پاسخگویی به آنهاست، مجموعه سؤالات متداول جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی

در صنایع از دیدگاه مدیریت، در تجهیزات انرژی بر صنایع، فن‌ها، خشک‌کن‌ها، سیستم پمپاژ، هوای فشرده، کمپرسورها، چیلرها، برج‌های خنک‌کن، سیستم‌های تبرید، موتورهای الکتریکی، بویلرها، سیستم‌های بخار، سیستم‌های تهویه و ... مطرح و پاسخگویی می‌شود.

در قسمت نکته‌های کاربردی، بروشورهایی که در زمینه مدیریت انرژی، ممیزی انرژی در صنایع، صرفه جویی انرژی در سیستم‌های هوای فشرده، سیستم‌های تولید همزمان برق و حرارت، فن‌آوری‌های بازیافت حرارت، صرفه جویی انرژی در کوره‌ها و مشعل‌ها و ... در بخش صنعت سازمان بهینه‌سازی آماده و منتشر شده، موجود می‌باشد.

### ۶- گروه‌های صنعتی

در این بخش اطلاعات و آمار از گروه‌های مختلف صنعتی (فلزات اساسی، کانی‌های غیرفلزی، شیمیایی و نفت، صنایع غذایی و سایر صنایع) همراه با قابلیت جستجو وجود دارد و کاربران می‌توانند با مراجعه به این بخش، با برنامه‌های استراتژیک، طرح‌ها و پروژه‌ها و آمار و اطلاعات گروه‌های صنعتی مختلف آشنا شوند.



نقشه سایت جدید سازمان شامل اطلاعات زیر می‌باشد:

### (۱) معرفی از بخش صنعت سازمان

	الف- گروه‌های صنعتی	
شامل خلاصه‌ای از عملکرد بانک اطلاعاتی مرتبط	الف-۱- آلومینیوم الف-۱- آهن و فولاد الف-۱- مس و روی	الف-۱- فلزات اساسی
شامل خلاصه‌ای از عملکرد بانک اطلاعاتی مرتبط	الف-۲- سیمان الف-۲- شیشه الف-۲- آجر و کاشی و سرامیک الف-۲- گچ و آهک	الف-۲- کانی غیرفلزی
شامل خلاصه‌ای از عملکرد بانک اطلاعاتی مرتبط	الف-۳- پالایشگاه و خطوط انتقال الف-۳- پتروشیمی الف-۳- صنایع شیمیایی	الف-۳- شیمیایی و نفت
شامل خلاصه‌ای از عملکرد بانک اطلاعاتی مرتبط	الف-۴- قند و شکر الف-۴- روغن نباتی الف-۴- سایر صنایع غذایی	الف-۴- صنایع غذایی
شامل خلاصه‌ای از عملکرد بانک اطلاعاتی مرتبط	الف-۵- چوب و کاغذ الف-۵- صنایع کشاورزی الف-۵- تجهیزات انرژی‌بر الف-۵- نساجی-پوشاک-چرم	الف-۵- سایر صنایع

ب) بانک اطلاعات انرژی واحدهای صنعتی (طبقه بندی ISIC)

### (۲) پروژه ها

الف) اصلاح وضع موجود در بخش‌های صنعت و کشاورزی، به‌منظور افزایش بازده انرژی

الف-۱) تدوین استانداردها و معیارهای مصرف سوخت

الف-۲) بهینه‌سازی الگوی مصرف سوخت با تمرکز بر استفاده از گاز طبیعی

الف-۳) اجرای طرح‌های صرفه‌جویی انرژی

الف-۴) ممیزی و مدیریت

ب) توسعه و فن آوری

ب-۱) اجرای فن آوری‌های جدید در واحدهای صنعتی و کشاورزی

ب-۲) اجرای فن آوری‌های بهینه‌سازی انرژی در تجهیزات انرژی‌بر

ج) تحقیق و توسعه، آموزش و اطلاع رسانی

ج-۱) تحقیق و توسعه

ج-۲) آموزش

ج-۳) اطلاع رسانی

### ۳- اطلاعات انرژی در صنعت

الف) ارزیابی اقتصادی گاز رسانی به واحدهای صنعتی (بانک اطلاعاتی مرتبط)

ب) شاخص‌های انرژی در بخش‌های مختلف (بانک اطلاعاتی مرتبط)

### ۴- آموزش

الف) دوره‌های آموزشی

الف-۱) ممیزی انرژی

الف-۲) مدیریت انرژی

ج) BEST PRACTICE

ب) کارگاه‌های تخصصی

ب-۱) ممیزی انرژی

ب-۲) مدیریت انرژی

### ۵- اطلاع رسانی

الف) قوانین و مقررات

ب) تجربیات موفق واحدهای صنعتی

ج) شرکت‌های خدمات انرژی

د) سمینارها و همایش‌ها

ه) پایان‌نامه‌ها

و) کتاب‌ها و مقالات مرتبط

ز) سوال از مشاور انرژی

ح) سایت‌های مرتبط

ط) نکته‌های کاربردی

### عناوین پایان نامه های دانشجویی حمایت شده در بخش صنعت سازمان

نظر به ضرورت ارتباط هر چه بیشتر بخش صنعت با دانشگاه‌ها، تقویت بنیه علمی و معطوف نمودن توجه دانشگاه‌ها و محیط‌های علمی به صنعت، سازمان از پروژه‌های کارشناسی ارشد و دکتری مرتبط با بهینه‌سازی مصرف سوخت حمایت می‌نماید. عناوین و چکیده پروژه‌های حمایت شده در زیر آمده‌اند:

<b>عنوان:</b>	بررسی فنی و اقتصادی و نحوه بکارگیری و کاربرد بهینه انرژی خورشیدی در شرکت مخابرات ایران	
<b>مؤلف:</b>	آقاپور علیشاهی - معصومه	عباسی - ابراهیم، صدیقی - امیرعباس
<p style="text-align: right;"><b>چکیده</b></p> <p>اقتصاد جهان ایجاب می‌کند که روز به روز صنعت شرکت مخابرات توسعه و گسترش یابد و با توجه به نقش فزاینده انرژی در فرآیندهای توسعه در جهان امروز، لزوم نگرش دقیق‌تر به کاربرد انرژی‌های گوناگون بخصوص انرژی خورشیدی این منبع همیشگی که در کشور ما در بسیاری از نقاط دارای بیش از ۲۸۰۰ ساعت تابش در طی یک سال بوده و در برخی نقاط تابش خورشید به ۳۲۰۰ ساعت در سال نیز می‌رسد و این وضعیت جغرافیایی کشور بطور متوسط قابلیت تولید ۲۰۰۰ کیلووات ساعت بر متر مربع انرژی در سال را ایجاد می‌کند. اتخاذ راهبردهای مناسب در این جهت از ضرورت‌های انکارناپذیر در دستیابی به یک توسعه پایدار است. رساله حاضر به تبع اثبات فرضیات مورد نظر، دلالت بر این دارد که استفاده از انرژی خورشیدی در سیستم ارتباطات در تمام مناطق کشور و علی‌الخصوص مناطق صعب‌العبور دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. و نیز با احتساب قیمت واقعی انرژی برق استفاده از این انرژی در شرکت مخابرات و مراکز آن مقرون به صرفه است. به رغم کلیه محدودیت‌های تحقیق و با بررسی پیش‌بینی روند هزینه‌ها تصویری قابل تامل از گذشته و آینده در جهت تحلیل هزینه-فایده و تدوین سیاست‌های مناسب ارائه شده است. در این خصوص پس از تشریح اصطلاحات تخصصی و تجهیزات بکار رفته در استفاده از سلول‌های خورشیدی در مراکز به همراه مبانی نظری که در فصل دوم و سوم به تفصیل اشاره گردیده و همچنین هزینه‌های سرمایه‌گذاری، تعمیر و نگهداری و عمر مفید و رابطه میان مصرف انرژی خورشیدی و انرژی برق با مراجعه حضوری به مرکز مخابراتی در استان‌های مختلف کشور و بررسی سایر هزینه‌های جانبی و مشکلات آنان صورت پذیرفته و بمنظور محاسبه هزینه‌ها (متغیرهای تحقیق) کلیه هزینه‌های انتقال انرژی برق در کشور و جهان محاسبه گردیده است و نتایج بصورت تفصیلی در فصل چهارم با بررسی و اثبات فرضیات با نمودار و جداول بیان شده و در حاشیه به هزینه‌های اجتماعی ناشی از تولید انرژی برق توسط سوخت‌های فسیلی نیز اشاره گردیده و نهایتاً به منظور پیش‌بینی شرایط آتی پیشنهاداتی در جهت استفاده از این انرژی پاک در سیستم ارتباطات در فصل پنجم ارائه گردیده است.</p>		

<b>عنوان:</b> تهیه نرم‌افزار هدفگذاری تکنولوژی پینچ در شبکه مبدل‌های حرارتی تحت شرایط ضریب انتقال حرارت ثابت و افت فشار ثابت	
<b>مؤلف:</b> احمدی - سعید	<b>اساتید راهنما:</b> محمدی اردهالی - مرتضی، فاضل پور - فریور
<p><b>چکیده</b></p> <p>پیدایش تکنولوژی پینچ به اواخر دهه ۷۰ باز می‌گردد و از آن زمان تا کنون تحقیقات بسیاری در این زمینه در نقاط مختلف جهان و در سطوح مختلف صورت گرفته است. هدف از این تحقیق تهیه نرم‌افزاری برای تحلیل و بررسی شبکه مبدل‌های حرارت با استفاده از تکنولوژی پینچ در دو حالت ضریب انتقال حرارت ثابت و افت فشار ثابت در مبدل‌های معمولی و مبدل‌های با افزایش‌های انتقال حرارت و مقایسه آنها با یکدیگر می‌باشد. آنچه که مهم می‌باشد این است که در این نرم‌افزار علاوه بر حالت ضریب انتقال حرارت ثابت، حالت افت فشار ثابت نیز در نظر گرفته شده است و نتایج در هر دو حالت برای مبدل‌های معمولی و در حالت افت فشار ثابت برای مبدل‌های با افزایش‌های انتقال حرارت قابل مقایسه می‌باشند. نرم‌افزار نوشته شده به زبان ویژوال بیسیک می‌باشد. نتایج بدست آمده از نرم‌افزار با نتایج ارایه شده در مراجع ذکر شده در تحقیق و همچنین نتایج بدست آمده از نمونه‌های حل شده مقایسه شده است. با توجه به مطالب بیان شده در تحقیق و نتایج بدست آمده از نرم‌افزار، مزیت استفاده از روش افت فشار ثابت آشکار می‌باشد. همچنین با مقایسه نمودارهای هزینه برای مبدل‌های معمولی و مبدل‌های با افزایش‌های انتقال حرارت، مزیت استفاده از مبدل‌های با افزایش‌های انتقال حرارت مشخص می‌باشد.</p>	

<b>عنوان:</b> ساخت عایق‌های کلسیم سیلیکات به روش عمل‌آوری آبی - حرارتی	
<b>مؤلف:</b> الماسی زاده - علیرضا	<b>اساتید راهنما:</b> تقی زاده - مجید
<p><b>چکیده</b></p> <p>عایق کلسیم سیلیکات با وزن مخصوص حدود <math>400 \text{ kg/m}^3</math> با استفاده از تشکیل پیوندهای کلسیم سیلیکات تهیه گردید. در این روش از مواد اولیه داخلی قابل دسترس استفاده و عمل‌آوری درون دستگاه اوتوکلاو و در فشار ۱۲ اتمسفر در حضور بخار اشباع انجام گردید. از خمیر کاغذ به عنوان الیاف در جهت تقویت عایق استفاده گردید. محصول بدست آمده دارای ضریب انتقال حرارت بسیار پایین و تحمل دمایی حدود <math>900^\circ\text{C}</math> می‌باشد. این نوع عایق در کلیه صنایعی که با درجه حرارت بالا در ارتباط هستند از جمله صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، سیمان، فولاد و ... قابل استفاده می‌باشد.</p>	

<b>عنوان:</b> مدل‌سازی و محاسبات خنک‌کن تبخیری مدیا، نصب شده در یک نیروگاه توربین گاز و مقایسه با نتایج تجربی	
<b>مؤلف:</b> بشکنی - احمد	<b>اساتید راهنما:</b> حسینی - رضا
<p><b>چکیده</b></p> <p>در این پایان‌نامه، تحلیل ترمودینامیکی خنک‌کن تبخیری مدیا که از صفحات صلب موجدار بعنوان واسطه مرطوب استفاده می‌کند ارائه شده است. همچنین نرخ تبخیر آب و نرخ تخلیه، محاسبه و پارامترهای موثر در بهبود عملکرد خنک‌کن بررسی شده است. یک مدل ریاضی، شامل معادلات حاکم بر جریان هوا، فیلم آب و فصل مشترک گاز-مایع فرمول‌بندی شده است. معادلات حاکم بر جریان آب، بصورت تحلیلی و معادلات حاکم بر جریان هوا بصورت عددی با استفاده از روش تفاضل‌های محدود و الگوریتم پرژکشن حل شده است. راندمان خنک‌کاری و افت فشار، محاسبه و با نتایج آزمایشگاهی و همچنین نتایج نصب سیستم مدیا در واحدهای گازی نیروگاه فارس مقایسه شده است. تحلیل نتایج نشان می‌دهد که با افزایش طول کانال، راندمان و افت فشار افزایش می‌یابند، همچنین با افزایش سرعت هوای ورودی، راندمان کاهش و افت فشار افزایش می‌یابد. اثر پراتل، رینولدز، شکل موج صفحات و روش‌های بهبود راندمان نیز بررسی شده است.</p>	

<b>عنوان:</b> بررسی انتقال حرارت در لوله‌های حرارتی ضربانی	
<b>مؤلف:</b> بهرامی - حافظ	<b>اساتید راهنما:</b> شکوهمند - حسین، اصفهانیان - وحید
<p><b>چکیده</b></p> <p>لوله‌های حرارتی ضربانی یک وسیله انتقال گرمای جدید می‌باشند که می‌توان آنرا در دسته لوله‌های حرارتی خاص قرار داد. کوچک بودن قطر تیوب و اندازه کلی آن سبب شده است که بسیار مناسب برای تجهیزات میکروالکترونیکی نظیر CPUهای کامپیوتر باشد. در این تحقیق یک مدل تحلیلی برای لوله‌های حرارتی ضربانی ارائه شده است. فرض شده است رژیم جریان به صورت جریان اسلاگی (لخته‌ای) یک‌بعدی باشد. معادله انرژی حاکم برای قطعات مایع به روش غیرصریح با شبکه غیریکنواخت و بقیه معادلات به صورت صریح پیشرو حل شده‌اند. همچنین فرض شده است که ضریب انتقال حرارت تبخیری حباب‌های بخار ثابت باشد. سعی شده است که مدل مناسب به منظور پیش‌بینی رفتار دائمی نوسانی دستگاه ارائه گردد. تأثیر اندازه قطر، نسبت پرشدگی، طول و دمای اواپراتور و تعداد خم‌های PHP بر میزان عملکرد دستگاه مورد تحقیق قرار گرفته است.</p>	

<b>عنوان:</b>	ارزیابی فنی، اقتصادی و شبیه‌سازی فرآیند گازسازی پسماندهای سنگین نفتی	
<b>مؤلف:</b>	پروینی- مهدی	رشتچیان- داوود <b>اساتید راهنما:</b>
<b>چکیده</b>		
<p>کاهش کیفیت نفت خام (افزایش درصد گوگرد و فلزات سنگین در آن) و افزایش فشار قوانین زیست محیطی سبب شده است گرایش عمده‌ای به منظور استفاده از تکنولوژی‌های جدید از جمله گازسازی برای بهره‌برداری از پسماندهای پالایشگاه (اعم از پسماندهای برج تقطیر اتمسفری، برج تقطیر در خلأ، ویسبریکر، آسفالت، قیر و ...) در جهت تولید مواد با ارزش تری چون مواد شیمیایی، برق، سوخت‌های سبک و ... بوجود آید. میزان آلودگی این فرآیند مطابق با حدود قانونی مشخص شده بوده و در مقایسه با فرآیندهای مشابه وضعیت بهتری دارد. مثلاً آلودگی‌های تولید برق با استفاده از این فرآیند برای NOx و SO<sub>2</sub> به ترتیب ۰/۰۷ و ۰/۱ پوند به ازای هر میلیون بی‌تویو بوده است. بهره‌برداری از این پسماندها علاوه بر برآورده ساختن الزامات محیط زیستی، باعث می‌شود پالایشگاه در محدوده اقتصادی با طول عمر بیشتری به فعالیت خود ادامه دهد یا به عبارتی بازدهی اقتصادی پالایشگاه بالا رود. نمود این مورد در صرفه‌جویی‌های وسیع اقتصادی در محدوده ۱۳۰۰ تا ۵۲۴۰۰ دلار در هر روز تقویمی برای پالایشگاه‌ها است. علیرغم فواید مورد اشاره برای فرآیند مذکور، در وضعیت کنونی و با توجه به قیمت نسبتاً پایین گاز طبیعی این تکنولوژی قدرت رقابت با فرآیند رفرمینگ گاز طبیعی را ندارد و فقط در صورتیکه بهای گاز طبیعی به ۲/۵ دلار به ازای گیگا ژول افزایش و بهای پسماندها به ۲۰ دلار در تن کاهش یابد، فرآیند گازسازی پسماندهای سنگین نفتی در محدوده اقتصادی قابل رقابت با رفرمینگ گاز طبیعی خواهد بود. از فرآیند گازسازی در کاربردهای متنوعی می‌توان استفاده کرد که در این میان تولید برق پاک از اهمیت بسزایی برخوردار است. تولید برق در سیکل‌های ترکیبی واحد گازسازی با بازدهی ۴۱٪ و به میزان حدوداً ۴/۲ مگاوات ساعت به ازای هر تن پسماند سنگین نفتی، جذابیت فراوانی برای استفاده از فرآیند گازسازی در پالایشگاه ایجاد می‌کند. در این پروژه ضمن بررسی نسبتاً کامل فرآیند مذکور و ارزیابی آن در دنیا به مدل‌سازی فرآیند آن با استفاده از نرم افزار HYSIS پرداخته شد که حاصل آن انطباق قابل قبولی با داده‌های تجربی داشته است.</p>		

بررسی و مطالعه تجربی پیرولیز چوب بمنظور تولید روغن بیولوژیکی	<b>عنوان:</b>
و ثوقی - منوچهر، عالمزاده - ایران	<b>مؤلف:</b>
اساتید راهنما:	جلالی - امید
<b>چکیده</b>	
<p>فرآیندهای شیمی‌گرمایی که از حرارت و کاتالیزورهای شیمیایی برای شکستن چوب به ترکیب‌های واسطه یا محصول استفاده می‌کنند از تکنولوژی‌های اساسی تبدیل چوب بشمار می‌روند. فرآیندهای شیمی‌گرمایی بطور کلی شامل فرآیندهای گازسازی، پیرولیز و مایع‌سازی می‌شوند که در میان آنها، پیرولیز به‌عنوان تکنولوژی مورد توجه در این تحقیق از اهمیت خاصی برخوردار است. پیرولیز اصطلاح علمی است که برای شرح تبدیل قسمت‌های آلی چوب به دیگر اشکال بوسیله گرما در غیاب اکسیژن مورد استفاده قرار می‌گیرد. از آنجا که اغلب مواد اصلی آلی در مقابل حرارت ناپایدارند، در یک محیط عاری از اکسیژن بواسطه کراکینگ حرارتی و واکنش‌های تغلیظ به بخش‌های جامد، مایع و گاز می‌شکنند.</p> <p>پیرولیز چوب به‌منظور تولید محصولاتی با ارزش‌تر از خوراک اولیه (مثلاً بلحاظ مسایل انتقال) مبحثی نو بشمار می‌رود، از اینرو، آشنایی با تکنولوژی‌های مختلف مورد استفاده در پیرولیز چوب و مشاهده مزایا و معایب هر یک از این تکنولوژی‌ها از نیازهای اساسی محسوب می‌شود. در پاسخ به این نیاز، در این پروژه، پس از بررسی ساختار چوب، تکنولوژی‌های پیرولیز، تکنولوژی‌های تقویت، به تولید روغن بیولوژیکی به‌عنوان محصول اصلی پیرولیز در مقیاس آزمایشگاهی مبادرت شده است و در نهایت، شرایط فرآیندی و عوامل مؤثر مانند نوع خوراک، دما، زمان ماند و نرخ گرمادهی، بر بازده محصولات (گازهای غیر قابل میعان، روغن بیولوژیکی و زغال) مورد بررسی قرار گرفته است و حاکی از آن است که بهترین دما برای تولید روغن بیولوژیکی در حدود <math>500^{\circ}\text{C}</math> می‌باشد و هر چه نرخ گرمادهی بالاتر رود و زمان ماند کاهش یابد، بازده تولید این سوخت افزایش می‌یابد.</p>	

<p>مقایسه عملیات حرارتی آلیاژهای عملیات حرارتی پذیر آلومینیوم با روش کوره متداول و روش استفاده از کوره با امواج مادون قرمز</p>	<p><b>عنوان:</b></p>
<p><b>مؤلف:</b></p>	<p>خشنودی - صدرالدین</p>
<p><b>چکیده</b></p>	
<p>در تولید بعضی از محصولات آلیاژی آلومینیوم ریختگی، ضروری است که پس از ریخته‌گری اولیه، به منظور بالا بردن خواص کلی قطعه از قبیل خواص مکانیکی شامل استحکام کششی، استحکام تسلیم، ازدیاد طول نسبی و همچنین خواص استحکام خستگی مطلوب، یک سری عملیات حرارتی روی قطعه مورد نظر انجام شود. این عملیات حرارتی شامل دو قسمت اصلی است:</p> <p>۱- فرآیند عملیات حرارتی انحلال سازی</p> <p>۲- فرآیند عملیات حرارتی رسوب سختی</p> <p>عملیات‌های مذکور هم اکنون در کشور بوسیله کوره‌های مقاوم‌تی متداول یا کوره‌های گازی انجام می‌شود. امروزه در بعضی از کشورهای پیشرفته کوره‌های مجهز به امواج مادون قرمز جایگزین کوره‌های مقاوم‌تی یا گازی شده‌اند. استفاده از این کوره‌ها امتیازات قابل توجهی هم در زمینه کاهش زمان سیکل عملیات حرارتی و هم در زمینه کاهش انرژی مصرفی بدنبال داشته است. لذا جهت بررسی این امر، در تحقیق حاضر مقایسه‌ای بین عملیات حرارتی قطعات آلومینیومی در کوره مادون قرمز و کوره مقاوم‌تی متداول صورت گرفت. برای این منظور ابتدا مذاب آلیاژ آلومینیوم A۳۵۶ تهیه و پس از عملیات کیفی روی مذاب نظیر گاز زدایی، جوانه زایی، بهسازی و تصفیه مذاب، ریخته‌گری در قالب‌های ماسه‌ای CO<sub>2</sub> صورت گرفت. سپس از قطعات ریخته شده در قالب CO<sub>2</sub> نمونه‌های جهت عملیات حرارتی تهیه شد. سپس کوره‌های مجهز به لامپ‌های ساطع کننده امواج مادون قرمز با توان مصرفی هر لامپ ۲۵۰ وات ساخته شد. در نهایت توان مصرفی کوره ۱۲۵۰ وات در نظر گرفته شد. سپس سیکل عملیات حرارتی انحلال سازی و پیر سازی مصنوعی (T۶) نمونه‌های تهیه شده از آلیاژ آلومینیوم A۳۵۶ با دو کوره مجهز به امواج مادون قرمز و کوره مقاوم‌تی متداول در دما و زمان‌های یکسان انجام شد و خصوصیات میکروساختاری و مورفولوژیکی آلیاژ مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. رفتار فرآیند انحلال سازی و رسوب سختی با آزمایشات سختی سنجی، کشش، متالوگرافی، تفرق سنجی اشعه ایکس و مشاهده ریزساختار توسط میکروسکوپ الکترونی SEM مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از مطالعات و آزمایشات فوق نشان دهنده موثر واقع شدن حرارت دهی مادون قرمز بر تسریع فرآیند عملیات حرارتی T۶ و افزایش سختی در زمان‌های بسیار کوتاه‌تر از حالت معمول و به تبع آن کاهش قابل ملاحظه انرژی مصرفی بوده است.</p>	

عنوان: اثر پیمان کیوتو بر بازار جهانی انرژی	
مؤلف: خوشنویس - مریم	صادقی - مهدی، عتابی - فریده
اساتید راهنما:	
<p><b>چکیده</b></p> <p><b>هدف پروژه:</b></p> <p>در این تحقیق سعی شده است با شناسایی نحوه تاثیرگذاری پیمان‌های زیست محیطی از جمله پیمان کیوتو بر بازار انرژی و اقتصاد جهانی، راهبردهایی را برای کشورهای تولید کننده نفت بمنظور کاهش زیان‌های احتمالی در راستای اجرای پروتکل کیوتو و تحقیق اهداف آن بدست آوریم.</p> <p><b>روش نمونه‌گیری افراد نمونه از نظر تعداد، جنس و غیره:</b></p> <p>در این تحقیق نمونه‌گیری مبتنی بر مشاهدات آماری برگرفته از عملکرد کشورهای تولید کننده نفت بالاخص اعضای اوپک می‌باشد.</p> <p><b>روش پژوهش:</b></p> <p>در این تحقیق از روش توصیفی و تحلیلی استفاده شده است که نوع تحقیق بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای و روش تحلیل بر اساس مطالعات و آمار و اطلاعات حاصل از مراکز تحقیقاتی و کتب و مقاله و سایت‌های مرتبط می‌باشد.</p> <p><b>ابزار اندازه‌گیری:</b></p> <p>در این تحقیق از روش آماری و توصیفی استفاده شده است و با تحلیل آمارهای ثبتي و مدل‌سازی های اقتصادی و روش‌های ارایه شده به تشریح وضعیت بازار انرژی در آینده خواهیم پرداخت.</p> <p><b>طرح پژوهش:</b></p> <p>از آنجایی که مصرف انرژی رو به افزایش است و در نتیجه نشر گازهای گلخانه ای بویژه CO<sub>2</sub> در اثر مصرف سوخت‌های فسیلی روندی افزایشی خواهد داشت. لذا توجه به پدیده گلخانه‌ای و گرمایش زمین امری ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا بررسی پیمان کیوتو که از جمله اولین اقدامات عملی برای متعهد کردن کشورهای جهان به حمایت سیستماتیک از محیط زیست و کاهش گازهای گلخانه‌ای است، از اهمیت بالایی برخوردار است.</p> <p><b>نتیجه کلی:</b></p> <p>در صورت اجرا شدن پیمان کیوتو و اعمال مالیات بر کربن به عنوان یکی از محورهای پروتکل، تقاضای جهانی و قیمت نفت کاهش می‌یابد که این امر بر درآمد و رشد اقتصادی کشورهای تولید کننده نفت اثر منفی خواهد داشت که با اصلاح سیاست‌های انرژی به همراه بکارگیری مکانیزم‌های تعبیه شده در پروتکل از جمله پروژه‌های CDM و فروش مجوزها، این کشورها می‌توانند علاوه بر کاهش اثرات منفی، منافعی نیز کسب نمایند.</p>	

عنوان:		بررسی مدل‌های انرژی، سیستم‌های تقاضا و میزان یارانه‌های فرآورده‌های نفتی
مؤلف:	سجادیان- سید محمد	اساتید راهنما: جعفری صمیمی- احمد، راسخی سعید
<p><b>چکیده</b></p> <p>این تحقیق به سه موضوع مهم انرژی یعنی مدل‌های انرژی، سیستم‌های تقاضا و یارانه‌های فرآورده‌های نفتی می‌پردازد. طبقه‌بندی مدل‌های انرژی با توجه به معیارها و مشخصات ارایه شده صورت می‌پذیرد. در ادامه سیر تحول مدل‌ها و سیستم‌های انرژی از لحاظ عرضه و تقاضا ارایه خواهد شد. برآورد تقاضای حامل‌های انرژی در بخش‌های مختلف بویژه بخش صنعت از بخش‌های تولیدی و بخش خانگی از بخش‌های مصرفی به عنوان مهمترین بخش‌های مصرف با میانگین سهم ۳۵/۸۷۵ درصدی مصرف‌کنندگان نهایی در کل مصرف حامل‌های انرژی در سال ۱۳۸۱، دارای اهمیت اساسی می‌باشد. در این تحقیق جهت برآورد تقاضای حامل‌های انرژی در بخش خانگی (شهری و روستایی) از یک سیستم تقاضا به شکل سیستم‌های تقاضای تقریباً ایده‌آل جهت لحاظ کلیه تاثیرات و برای برآورد آن از روش معادلات به ظاهر نامرتبط استفاده شده است. آمارها بصورت سری زمانی از سال ۱۳۵۰ تا سال ۱۳۸۱ می‌باشند. برای محاسبه میزان یارانه با توجه به عدم وجود آمار از روش تفاوت ارزش اقتصادی فرآورده‌های نفتی (قیمت‌های صادراتی یا هزینه‌های وارداتی) استفاده شده است. کسش‌های درآمدی حامل‌ها در هر دو بخش با علامت مثبت بدست آمده اند که حکایت از نرمال بودن (غیر پست بودن) حامل‌ها دارند. کلیه کسش‌های قیمتی خودی حامل‌ها با علامت منفی بدست آمده اند که از لحاظ تئوریک نیز قابل پیش‌بینی بود.</p> <p>در بخش خانگی شهری کسش‌های قیمت خودی گاز طبیعی ۰/۹۹۲۸-، برق ۰/۸۷۸۰۹- و فرآورده‌های نفتی ۱/۱۵۹۲۴- محاسبه شده است و در بخش خانگی روستایی کسش‌های قیمت خودی گاز طبیعی ۲/۷۶۶۳۸-، برق ۰/۹۳۵۵۷۵- و فرآورده‌های نفتی ۰/۸۸۳۵۰- بدست آمده است.</p> <p>در بخش شهری کسش متقاطع قیمتی گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی با علامت منفی بدست آمده است که نشان دهنده مکمل بودن دو حامل است و لذا امکان جانشینی و جایگزینی این دو حامل وجود ندارد ولی در بخش خانگی روستایی کسش متقاطع قیمتی گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی با علامت مثبت بدست آمده است که نشان دهنده جایگزین بودن دو حامل است و لذا امکان جانشینی و جایگزینی این دو حامل وجود دارد.</p> <p>فرضیه کم کسش بودن حامل‌ها بجز گاز طبیعی در بخش روستایی و فرآورده‌های نفتی در بخش شهری تصدیق می‌گردد. همچنین فرضیه امکان جایگزینی گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی در بخش شهری رد شده ولی در بخش روستایی تصدیق می‌شود.</p>		

توسعه مدل بهینه جریان انرژی بر اساس قانون دوم ترمودینامیک	<b>عنوان:</b>
سبوحی - یدالله	<b>مؤلف:</b>
اساتید راهنما:	سلیمی - الهام
<p><b>چکیده</b></p> <p>صرفه‌جویی انرژی در صنایع نفت و گاز بویژه در پالایشگاه نفت از مهمترین مسایل صنعت بشمار می‌رود و ارزیابی نقطه بهینه جریان انرژی یک امر لازم در فرآیند توسعه پالایشگاه و بهره‌برداری بهینه از آن است. شناسایی نقطه بهینه جریان انرژی در پالایشگاه و ارزیابی تغییرات جریان انرژی در نقطه بهینه اقدام لازم در چارچوب مدیریت انرژی است و برای این منظور از ابزارهای تحلیلی بویژه مدل‌های بهینه انرژی استفاده می‌شود. مدل‌های جریان بهینه انرژی بر اساس نظریه اقتصاد خرد و با تکیه بر نمودار جریان انرژی و با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی توسعه یافته‌اند و در مدل‌های انرژی، محدودیت‌های جریان انرژی بر اساس قانون اول ترمودینامیک و قانون پیوستگی تعریف می‌شوند و از قانون دوم ترمودینامیک به ندرت استفاده شده است.</p> <p>در پروژه حاضر، توسعه مدل بهینه انرژی بر اساس قانون دوم و از طریق تلفیق قانون اول با تحلیل انرژی مد نظر بوده و سعی بر آن شده است با تلفیق تحلیل انرژی و توسعه مدل بر اساس قانون اول و دوم ترمودینامیک صورت پذیرد. در پی تکمیل فرآیند توسعه مدل، آزمون و اعتبار بخشی مدل از طریق تحلیل جریان انرژی در پالایشگاه نفت شیراز به کمک مدل انجام گرفته است. لذا در پی تبیین و توضیح فرآیند مدل، کاربرد مدل برای تحلیل جریان انرژی در پالایشگاه شیراز تشریح شده است.</p>	

عنوان:		تحلیل اقتصادی راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه روغن نباتی پارس قو
مؤلف:	شاکری راد- شفق	اساتید راهنما: صدیقی- امیر عباس، عباسی- ابراهیم
<p><b>چکیده</b></p> <p><b>هدف پروژه:</b></p> <p>بررسی میزان مصرف حامل‌های انرژی در کارخانه روغن نباتی پارس قو و شناسایی پتانسیل‌های اقتصادی صرفه‌جویی انرژی جهت یافتن راه‌هایی بمنظور کاهش شدت مصرف انرژی در کارخانه پارس قو و نزدیک کردن آن به معیارهای مصوب وزارت صنایع و معادن.</p> <p><b>روش نمونه‌گیری افراد نمونه از نظر تعداد، جنس و غیره:</b></p> <p>در انجام بررسی‌ها و جمع‌آوری اطلاعات بطور مستقیم به واحدهای ذیربط مراجعه گردیده و با استفاده از اطلاعات بدست آمده از آن واحدها اقدام به انجام محاسبات شده و نتیجه‌گیری مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.</p> <p><b>روش پژوهش:</b></p> <p>در این رساله سعی شده است که موارد مصرف به معادل بشکه نفت خام محاسبه و میزان مصرف کلیه حامل‌های انرژی بصورت یک واحد بیان و از لحاظ مقدار مصرف مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد تا بتوان از این طریق موارد را شناسایی و روش‌های صرفه‌جویی را مد نظر قرار داد.</p> <p><b>ابزار اندازه‌گیری:</b></p> <p>بمنظور بررسی اقتصادی بودن یا نبودن راهکارهای ارایه شده از آنالیز حساسیت به روش‌های NPV، ROR و B/C استفاده شده است.</p> <p><b>طرح پژوهش:</b></p> <p>تحلیل اقتصادی راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه روغن نباتی پارس قو.</p> <p><b>نتیجه کلی:</b></p> <p>با توجه به راهکارهای ارایه شده و نتایج بدست آمده توسط آنالیز حساسیت مشخص شده که با استفاده از این راهکارها می‌توان شدت مصرف انرژی را در این کارخانه کاهش داد و به معیارهای مصوب وزارت صنایع و معادن نزدیک شد.</p>		

<b>عنوان:</b> اصلاح شبکه مبدل‌های حرارتی با استفاده از تکنیک بهبود انتقال حرارت به منظور افزایش کارایی انرژی	
<b>مؤلف:</b> شاهرودی - مهدی	<b>اساتید راهنما:</b> جعفری نصر - محمدرضا، محمدی - مرتضی

**چکیده**

بر طبق آمارهای منتشر شده، مصرف انرژی کشور در سال‌های گذشته رشد صعودی داشته است. با توجه به اینکه ۲۶٪ مصرف انرژی سال ۱۳۷۹ در بخش صنعت مصرف شده است، ضرورت پرداختن به کاهش مصرف انرژی در این بخش ضروری به نظر می‌رسد. اصلاح شبکه مبدل‌های حرارتی از بهترین گزینه‌ها در بهینه‌سازی مصرف انرژی واحدهای صنعتی است. اکثر روش‌های اصلاحی بر تکنولوژی پینچ بنا شده است. در ابتدا اصلاح شبکه مبدل‌های حرارتی بر اساس ضریب انتقال حرارت ثابت انجام می‌گرفت. با توجه به اینکه با بکارگیری این روش در برخی موارد تطابق بین سطح مبدل‌های حرارتی در دو حالت طراحی تفصیلی و هدف‌گذاری وجود نداشت، روش جدیدی با فرض افت فشار ثابت و افزودن وسایل افزایشنده انتقال حرارت طرف لوله توسعه داده شده است. بکارگیری روش ترکیبی فوق، باعث کاهش سطح انتقال حرارت اضافی مورد نیاز می‌گردد؛ اما در این حالت دو مشکل وجود خواهد داشت:

۱- به هر یک از جریان‌های شبکه، ضریب انتقال حرارت ثابت نسبت داده می‌شود. چنانچه بر روی جریان‌های سرد و گرم بیش از یک مبدل و با پارامترهای طراحی گوناگون در نظر گرفته شود، بحث فوق دقت لازم را نخواهد داشت.

۲- در مرحله طراحی اصلاحی روشی برای شناسایی مبدل‌های مناسب استفاده از وسایل افزایشنده انتقال حرارت داده نشده است.

هدف اصلی در این پایان‌نامه، توسعه روش جدیدی است که علاوه بر استفاده از مزایای تکنولوژی پینچ و تکنیک بهبود انتقال حرارت، محدودیت‌های فوق را نیز در بر نداشته باشد. با توجه به قیمت پایین سوخت در ایران، استفاده از روش فوق، به علت کاهش زمان بازگشت سرمایه با فرض صرفه‌جویی انرژی ثابت، باعث افزایش قابلیت اجرای اقتصادی پروژه‌های اصلاح شبکه مبدل‌های حرارتی خواهد شد. بمنظور دستیابی به هدف ذکر شده، نرم‌افزار Pinch-HTE توسعه داده شده است، سپس اصلاح شبکه مبدل‌های حرارتی پیش گرم‌کن پالایشگاه نفت تهران با استفاده از روش جدید مورد مطالعه قرار گرفته است. ملاحظه می‌شود که استفاده از روش جدید علاوه بر در نظر گرفتن ارتباط بین طرف لوله و پوسته مبدل‌ها، کاهش سطح ۹٪ در نقطه هدف را نشان می‌دهد. در پایان پیشنهاداتی برای تکمیل روش فوق و ادامه کار ارائه می‌شود.

عنوان:		آنالیز ترمواکونومیک گذرژئی نیروگاه گازی	
مؤلف:		عبادی - محمد جواد	اساتید راهنما:
		گرچی - مفید، صدیقی - کورش	
<p><b>چکیده</b></p> <p>آنالیز گذرژئیک و ترمواکونومیک برای یک نیروگاه گازی انجام شده است. قوانین اول و دوم ترمودینامیک با یکدیگر ترکیب شده و معادله کلی بالانس گذرژئی و هزینه گذرژئیک برای هر یک از اجزا و نیز برای کل سیستم بدست آمده‌اند. گذرژئی هر جریان ماده به جریان‌های گذرژئی حرارتی، مکانیکی و شیمیایی و جریان تولید انترپوی تجزیه شده است. نیروگاه ۱۱۷ مگاواتی پتروشیمی فجر ماهشهر به عنوان یک نمونه واقعی مورد آنالیز قرار گرفته است. مقادیر هر یک از جریان‌های گذرژئی در نقاط مختلف سیکل و همچنین راندمان گذرژئیک و انهدام گذرژئی در هر یک از اجزا و نیز در کل سیستم با استفاده از آنالیز گذرژئیک بدست آمده‌اند. با تغییر دمای ورودی به توربین اثر آن بر روی مشخصه‌های گذرژئیک نیروگاه بررسی شده و مشخص شده است که این تغییر، اثر بسزایی بر انهدام گذرژئی و راندمان گذرژئیک نیروگاه دارد. همچنین اثر تغییرات دمای محیط از صفر تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد بر روی انهدام گذرژئی و راندمان گذرژئیک نیروگاه بررسی شده است. نتایج نشان داده‌اند که با افزایش دمای محیط، انهدام گذرژئی افزایش یافته و راندمان گذرژئیک به میزان کمی کاهش می‌یابد. آنالیز گذرژئیواکونومیک با استفاده از روش‌های SPECO، MOPSA و Moran برای نیروگاه مورد نظر انجام شده و نرخ جریان پولی و نرخ هزینه سرمایه برای اجزای نیروگاه محاسبه شده است. هزینه تمام شده برق نیروگاه با استفاده از هر سه روش دست آمده و نتایج با یکدیگر مقایسه شده‌اند. نتایج نشان داده‌اند که روش MOPSA را می‌توان به عنوان بهترین روش برای آنالیز گذرژئیواکونومیک و محاسبه هزینه برق نیروگاه در نظر گرفت.</p>			

مدل‌سازی حرارتی کوره‌های القایی		<b>عنوان:</b>
عبداللهی - شاهو	<b>اساتید راهنما:</b>	<b>مؤلف:</b>
سعیدی - محمد حسن، سیوحی - یدالله		

**چکیده**

در صنایع برای ذوب فلز، از دو نوع کوره الکتریکی استفاده می‌شود: کوره قوس الکتریکی و کوره القایی. کوره القایی برای صنایع کوچک ریخته‌گری و ذوب مناسب می‌باشد. بیش از نصف انرژی الکتریکی مصرفی در واحد ذوب القایی، به مصرف کوره می‌رسد و از این نصف، در حدود ۳۰٪ آن تلف می‌شود؛ بنابراین، مدیریت مصرف انرژی یک مساله حیاتی در این واحدها است. برای بهینه کردن مصرف انرژی در کوره، می‌توان کارهای اساسی انجام داد که یکی از آنها مدل‌سازی رفتار حرارتی - حرکتی مذاب در کوره القایی می‌باشد. با توجه به نتایج مدل‌سازی، می‌توان در مورد بهینه کردن مصرف انرژی در کوره، قدم‌های جدی‌تری برداشت. در این پایان‌نامه، مدل کوره القایی در حالت دو و سه بعدی طراحی شده و به دو روش تحلیلی و عددی حل شده است. در روش تحلیلی، مدل در حالت دو بعدی، در وضعیت پایا حل شده که برای حل، معادلات پیوستگی، حرکت و انرژی برای حجم کنترل فرضی، حل شدند و در نهایت معادلات مربوط به رفتار حرکت و دمای مذاب در کوره، بدست آمد. در روش عددی، مدل در حالت دو و سه بعدی حل شد که از برنامه Fluent استفاده شده است. در این روش معادلات انفصال مربوط به پیوستگی، حرکت و انرژی برای گره‌های مختلف از شبکه مدل دو و سه بعدی حل شده و در نهایت از حل این معادلات، میدان حرکت و دما برای گره‌های مختلف از شبکه مدل، بدست آمد. در حل عددی مدل، چگونگی حرکت مذاب، بخوبی بررسی شده است و با پشتوانه نتایج حاصل از این تحلیل، می‌توان زمان مناسب برای تخلیه و بارگیری کوره را پیش‌بینی کرد و در مورد چگونگی افزودن مواد افزودنی و نمونه‌گیری از مذاب، نسوزهای کوره و تعویض آنها، نحوه عرضه انرژی و مصرف صحیح انرژی در کوره، راهکارهای مناسبی ارائه شده است.

عنوان:		تحلیل انرژی کارخانه سیمان
مؤلف:	عرب- قاسم	اساتید راهنما:
		کاظم زاده حنانی- سیامک
<p><b>چکیده</b></p> <p>بررسی قانون دوم ترمودینامیک در سیستم‌های حرارتی و انرژی از اهمیت بسزایی برخوردار است. در گذشته مرسوم بوده است که سیستم‌های حرارتی فقط از لحاظ قانون اول ترمودینامیک مورد ارزیابی و تحلیل قرار می‌گرفته‌اند ولی همانطور که می‌دانیم، قانون اول ترمودینامیک در حقیقت قانون بقای انرژی بوده و در طی این تحلیل فقط کمیت انرژی مورد بررسی قرار می‌گیرد و از کیفیت انرژی که در حقیقت پارامتری است که در طی فرآیندهای ترمودینامیکی از بین می‌رود، بحثی به میان نمی‌آید.</p> <p>هدف در این پروژه، فراهم ساختن روشی برای اعمال قانون‌های اول و دوم ترمودینامیک در آنالیز یک کارخانه سیمان می‌باشد. در این گفتار، پس از ارائه روش‌شناسی بحث و بسط روابط، شماتیک تولید کلینکر در کارخانه سیمان توضیح داده شده و سپس با استفاده از روابط ذکر شده، به تجزیه و تحلیل انرژی و انرژی در هر یک از تجهیزات کارخانه سیمان پرداخته خواهد شد. با استفاده از آنالیز انرژی و انرژی، بازده قانون اول و دوم ترمودینامیک در تجهیزات مختلف بدست آمده و سپس بازده کلی انرژی و انرژی کارخانه محاسبه خواهد شد. در تحلیل حساسیت، حساس‌ترین پارامترها شناسایی شده است و در پایان راهکارهای بهینه‌سازی سوخت در کارخانه سیمان بر اساس مفاهیم انرژی و انرژی مورد بررسی قرار گرفته است.</p>		



عنوان:		طراحی الگویی جهت بهینه‌سازی مصرف انرژی در کشور بر اساس مکانیزم عرضه و تقاضا (رویکرد ESCO)	
مؤلف:		فخاری- مرتضی	اساتید راهنما: منظور- داوود، صادقی- مهدی
<p><b>چکیده</b></p> <p>محدودیت منابع انرژی و افزایش روزافزون مصرف آن، موجب توجه کشورها به امر بهینه‌سازی مصرف انرژی، یعنی کاهش مصرف انرژی بدون کاهش خدمات حاصل از آن گردیده است. اما یکی از موانع عمده فراوری توسعه صنعت بهینه‌سازی مصرف انرژی در کشورهای مختلف و بویژه کشورهای در حال توسعه، عدم وجود منابع مالی کافی جهت تامین مالی اینگونه پروژه‌ها می‌باشد. راهکاری که در سه دهه اخیر از سوی کشورهای توسعه یافته مورد استفاده قرار گرفته، توسعه و استفاده از شرکت‌های خدمات انرژی می‌باشد. شرکت خدمات انرژی به شرکتی اطلاق می‌شود که با هدف افزایش بهره‌وری انرژی و توسعه صنعت بهینه‌سازی مصرف انرژی، اقدام به یافتن، طراحی، توسعه، تامین مالی و اجرای پروژه‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی از محل منابع مالی و فنی خود نموده و وظایف بهره‌برداری و نگهداری از تجهیزات و آموزش پرسنل و کارکنان مشتری را طی دوره قرارداد، بر عهده می‌گیرد. مشخصه عمده شرکت‌های خدمات انرژی، استفاده از قرارداد عملکردی انرژی می‌باشد. تحت این قرارداد، اسکو اقدام به تامین مالی و تقبل کلیه امور مربوط به پروژه بهینه‌سازی نموده و نتایج حاصله را تضمین می‌کند.</p> <p>اما توسعه اسکوها در سطح بین الملل با مشکلات و موانعی همراه بوده است که این موانع در اکثر کشورهای در حال توسعه مشابه می‌باشد. با اینحال، کشورهای مختلف دنیا با توسعه مکانیزم‌های مناسب، اقدام به حذف موانع فراوری اسکوها و تشویق استفاده از این شرکت‌ها نموده‌اند که از جمله این اقدامات می‌توان به توسعه صندوق‌های ضمانت، تشویق به بهینه‌سازی از طریق در اختیار گذاشتن منابع مالی بانک‌ها برای اسکوها و یا وام‌های رهنی کارایی انرژی اشاره نمود. برای توسعه مناسب اسکوها در ایران نیز بایستی ضمن بالا بردن سطح آگاهی نهادها و متقاضیان بهینه‌سازی مصرف انرژی و موسسات مالی و ضمن تسهیل ایجاد اسکوها، اقدام به تشکیل صندوق‌های ضمانتی نمود که بازپرداخت وام به بانک‌های تجاری را تضمین نموده و به جامعه در مورد فعالیت سالم و مطمئن اسکوها اطمینان بخشید.</p>			

ارزیابی فنی و اقتصادی پتانسیل‌های صرفه‌جویی در کارخانه سیمان بجنورد (ممیزی انرژی)	<b>عنوان:</b>
منظور- داوود، صادقی- مهدی	فخر فاطمی ینگه قلعه- هادی
<b>اساتید راهنما:</b>	<b>مؤلف:</b>
<b>چکیده</b>	
<p><b>هدف پروژه:</b></p> <p>کمک به ارتقای سطح بهره‌وری در صنعت سیمان از طریق صرفه‌جویی انرژی و کاهش هزینه‌های تولید و بیان ضرورت مهار انرژی در این صنعت و ارائه راهکار کاهش مصرف انرژی و حفاظت از محیط زیست از طریق کاهش آلودگی ناشی از مصرف انرژی می‌باشد.</p>	
<p><b>روش نمونه‌گیری افراد نمونه از نظر تعداد، جنس و غیره:</b></p> <p>نمونه آماری کلیه واحدهای متداخل در فرآیند تولید بوده است و جامعه آماری و نمونه‌گیری خاصی به عمل نیامده است زیرا طرح، یک مطالعه توصیفی و تحلیلی می‌باشد. لذا کلیه واحدهای مرتبط با فرآیند تولید و آمارهای جهانی هر یک مورد استفاده قرار گرفته است.</p>	
<p><b>روش پژوهش:</b></p> <p>با جمع‌آوری اطلاعات و آمار حامل‌های انرژی مصرفی و نیز هر یک از واحدهای مصرف کننده هر یک از حامل‌ها و استفاده از یک سری اطلاعات بین‌المللی به یک سری اطلاعات دست یافته شد که با بررسی‌های آماری و تحلیل هزینه فایده اقتصادی تحت سناریوهای متفاوت نتایج بدست آمده.</p>	
<p><b>ابزار اندازه‌گیری:</b></p> <p>ابزار تحقیق در این رساله روش‌های اقتصاد مهندسی و تجزیه تحلیل آماری بوسیله تحلیل نقطه سر به سر و نرخ بازده سرمایه‌گذاری ارزش و فعلی خالص منافع و تحلیل منافع اجتماعی طرح با در نظر گرفتن منافع کاهش آلودگی و قیمت واقعی انرژی و ... می‌باشد.</p>	
<p><b>طرح پژوهش:</b></p> <p>با توجه به اهمیت قیمت انرژی و نقش آن در هزینه‌های تولید سیمان، طرح پژوهش، شناسایی پتانسیل‌های صرفه‌جویی مصرف انرژی و ارائه راهکارهای کاهش مصرف و تحلیل آنها می‌باشد.</p>	
<p><b>نتیجه کلی:</b></p> <p>این کارخانه در زمینه مصرف انرژی الکتریکی از پتانسیل بالای صرفه‌جویی برخوردار می‌باشد. تغییرات ساخت‌افزایی در جهت بررسی تحلیلی بنگاهی هیچگونه توجیه اقتصادی ندارد اما همین طرح در تحلیل اجتماعی با در نظر گرفتن منافع اجتماعی طرح از لحاظ اقتصادی توجیه پذیر می‌باشد. کلیه طرح‌های ساخت‌افزایی کم هزینه تحت دو نرخ داخلی و بین‌المللی انرژی نرخ بازگشت سرمایه مطلوبی برخوردار می‌باشد و تغییرات نرم‌افزاری نیز موجب کاهش هزینه‌های انرژی بالقوه را فراهم می‌آورد.</p>	

عنوان:		تحلیل اقتصادی راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه شیشه آبگینه قزوین	
مؤلف:	کاکي- ليلا	اساتيد راهنما:	صديقي- امير عباس، عباسي- ابراهيم
<p><b>چکیده</b></p> <p><b>هدف پروژه:</b></p> <p>کمک به ارتقای سطح بهره‌وری در بخش صنعت از طریق صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بیان ضرورت تسريع در مهار رشد مصرف انرژی در صنعت و ارایه جایگاه مهم مدیریت انرژی در این بخش می‌باشد.</p> <p><b>روش نمونه‌گیری افراد نمونه از نظر تعداد، جنس و غیره:</b></p> <p>نمونه‌های آماری کلیه واحدهای موجود در فرآیند تولید بوده است. در این رساله نمونه‌گیری خاصی صورت نگرفته است ولی کلیه واحدهایی که در فرآیند تولید دخالت داشته‌اند، مورد مطالعه قرار گرفته است.</p> <p><b>روش پژوهش:</b></p> <p>ابتدا فرآیند تولید از دیدگاه جریان انرژی، شناسایی و میزان مصرف انرژی با توجه به مستندات موجود محاسبه شده است. سپس راهکارهای بهینه‌سازی بلحاظ اجرایی و اقتصادی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.</p> <p><b>ابزار اندازه‌گیری:</b></p> <p>با استفاده از مستندات و اطلاعات بدست آمده از واحدهای مختلف تولید میزان مصرف انرژی بر اساس معادل بشکه نفت خام محاسبه و اندازه‌گیری شده است. در تحلیل‌ها نیز از آنالیز حساسیت استفاده شده است.</p> <p><b>طرح پژوهش:</b></p> <p>تحلیل اقتصادی راهکارهای بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارخانه شیشه آبگینه قزوین</p> <p><b>نتیجه کلی:</b></p> <p>تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که کارخانه آبگینه دارای پتانسیل اقتصادی صرفه‌جویی بوده، اما پتانسیل‌ها اقتصادی نبوده، بلکه بخش از آنها اقتصادی و تحت تاثیر نرخ بهره و قیمت‌های منطقه‌ای انرژی قرار دارند. همچنین با انجام اقدامات نرم‌افزاری سودآوری کارخانه افزایش خواهد یافت.</p>			

عنوان:		بررسی انرژی برج تقطیر اتمسفری پالایشگاه تهران برای کاهش مصرف انرژی و بهینه‌سازی مصرف انرژی	
مؤلف:		کاوه- عماد	شهرکی- فرهاد
<p><b>چکیده</b></p> <p>کاربرد روش انرژی در فرآیند تقطیر نفت خام در این پایان نامه ارایه شده است. مبانی و روال‌های مهم مورد استفاده به‌مراه پارامترهای توصیف کننده عملکرد ترمودینامیکی از قبیل تلفات انرژی، ضریب عملکرد و پتانسیل بهبود ارایه شده‌اند.</p> <p>سپس تجزیه تحلیل سینی به سینی و یک تجزیه تحلیل از طریق پارامترهای موثر بر برج انجام شد. در تجزیه تحلیل سینی به سینی، سهم هر سینی در تلفات کلی محاسبه شده و سپس مورد بحث قرار گرفته است. در تجزیه تحلیل که از طریق پارامترهای موثر بر برج صورت گرفت، پارامترهایی مانند شمار سینی‌ها، میزان بخار استریپینگ، استفاده از بویلرها، فشار داخل برج و دمای خوراک مورد بررسی قرار گرفتند و دوباره بر روی نتایج بحث گردید.</p> <p>همچنانکه انتظار می‌رود بازده برج با افزایش تعداد سینی‌های برج (اعم از برج یا استریپهای جانبی) در حالیکه فشار داخل برج و میزان بخار استریپینگ ثابت باشد، افزایش می‌یابد اما عامل محدود کننده ما در انجام این کار افت فشاری است که با افزایش شمار سینی‌ها بوجود می‌آید و از سوی دیگر با افزایش تعداد سینی‌ها میزان بخار استریپینگ بیشتری برای عملیات تقطیر نیاز داریم که این عامل هم به نوبه خود باعث کاهش میزان بازده در برج خواهد شد.</p> <p>استفاده از ریبویلر در استریپهای جانبی باعث افزایش میزان بازده در اثر انتگرالسیون حرارتی خواهد شد. افزایش فشار برج، باعث افزایش بازده در برج می‌شود و از سوی دیگر باعث افزایش میزان بخار استریپینگ خواهد شد.</p>			