هفته‌نامه
تاسیسات نیوز
Tasisat News
نخستین مجله الکترونیکی تاسیسات ایران
سال هشتم -شماره ۲۵۴

یک تاسیسات و این همه صنف؟

یک تاسیسات و این همه صنف؟

روح اله واصف

همکاران عزیز سلام و خداقوت
دانش تاسیسات در کشور ما سابقه‌ای بیش از چهل سال دارد. در سلسه مهندسان می‌توان تا مرحوم بازرگان، نخستین دانش‌آموخته فرنگ در رشته مکانیک، پیش رفت. در انجمن‌ها و اصناف نیز به همین ترتیب. بدیهی است که صنعتی با گردش مالی سالیانه چند صد میلیارد تومان و حتی شاید دلار نیاز به بسیاری اصناف و انجمن‌ها و تشکل‌ها و گروه‌ها دارد که خدا را شکر کم هم نداریم و هر کسی می‌تواند چند نمونه را مثال بزند. اتحادیه صنف فروشندگان لوازم شوفاژ و تهویه مطبوع، اتحادیه صنف تاسیسات مکانیکی ساختمان، انجمن تولیدکنندگان سیستم‌های تهویه ایران، انجمن مهندسان تاسیسات مکانیکی، نظام مهندسی ساختمان رشته تاسیسات و چندین مورد دیگر. سوال اساسی این است که این همه تصمیم‌گیر و تاثیرگذار، چه آورده و چه نتیجه‌ای برای این صنعت، داشته‌اند؟ سوال بعدی این است که اگر تشکلی نتوانسته است نیازی را برطرف کند چرا تشکلی موازی با آن ایجاد و راه‌اندازی شده است؟ در برخی موارد می‌شنویم که منتقدان یک انجمن، انجمنی شبیه به آن ایجاد کرده‌اند و جالب است که در برخی موارد نتوانسته‌اند حتی چند درصد از فعالیت‌های انجمن اصلی را تکرار کنند.
این همه هزینه در وقت، پول، قوانین و غیره ما را به چه سمتی برده است؟ اکنون وقت آن رسیده است که پروژه‌های انجام شده خود را مطالعه کنیم. این سخن که دولت باید از موازی‌کاری جلوگیری کند، حرف درستی نیست. وظیفهٔ دولت کمک به تشکل‌های مردم‌نهاد و واگذاری کارها به آن‌هاست. انصافاً در این خصوص اگر دولت نمره عالی نگیرد، نمره قبولی می‌گیرد. اگر تعدادی از مردم دچار بیماری دیابت هستند، نمی‌توان تمام قنادی‌ها را بست. اما می‌توان جلوی تولید محصول نامرغوب را گرفت. قانونی که سال‌ها قبل تصویب شد و اصناف موازی و شبیه به هم موظف شدند در هم ادغام شوند، شاید بایگانی شده است. جالب است که در فروش چندین اتحادیه و صنف مشابه را می‌توان یافت ، اما در امور مهندسی، علمی و تحقیقاتی چند انجمن معدود وجود دارد که کاملا در سکوت امورات خود را می‌گذرانند و مشخص نیست کدام بار علمی و فنی را تاکنون برداشته‌اند. در این خصوص لازم است به تفصیل سخن گفته شود.
تا بعد!

سردبیر:
مهندس روح‌اله واصف
مدیر ارتباطات و روابط عمومی:
سعید سعیدی
هیئت تحریریه: سعید سعیدی، مهندس نیره شمشیری
امور آگهی‌ها: فرزانه بختیاری
گرافیک: شبنم قبادی نیا
طرح جلد: مجید پیرخوان

نشانی: سیدخندان، خیابان ارسباران، کوچه پرستو پلاک ۲۲ ساختمان کاشانه
WWW.TASISATNEWS.COM
تلفن: ۰۲۱۲۲۸۴۳۱۵۴

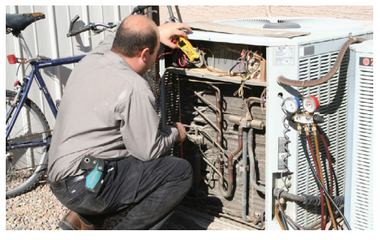
. کلیه حقوق این نشریه متعلق به آکادمی کاشانه می‌باشد.
. .نشریه در تصحیح، حذف و یا تلخیص مقالات رسیده آزاد است.
. نشریه تا اطلاع ثانوی به صورت رایگان منتشر می‌شود. ولی کلیه حقوق متصوره آن متعلق به گردانندگان نشریه است.

ظرفیت کاهش ۵۰ درصدی مصرف انرژی در ساختمان
ص۸

عیب‌یابی سیستم‌های تهویه مطبوع
ص۱۲

تجدیدپذیرها در هفته‌ای که گذشت
ص ۱۶

استهلاک ساختمان در ایران ۶۰ سال سریع‌تر از دیگر کشورها
ص ۱۰



نقش تبرید در اقتصاد جهانی - بخش دوم
ص ۴

نقش صنعت تبرید در اقتصاد جهانی

بررسی آماری از دیدگاه انستیتو بین‌المللی تبرید
بخش دوم

ترجمه و تنظیم: علی ثقفی
دانشجوی مهندسی مکانیک
دانشگاه بین‌المللی امام خمینی

انستیتو بین‌المللی تبرید (International Institute of Refrigeration) با انتشار مقالات و گزارش‌های خاص در زمینه تبرید نقش مهمی را در تصمیم‌گیری مدیران ارشد حوزه انرژی و سیستم‌های برودتی ایفا می‌کند، لذا آمارهای منتشرشده از سوی انستیتو به میزان زیادی دقیق و قابل استناد هستند. به‌عنوان مثال، هم‌اکنون طبق تخمین این موسسه بیش از ۳ میلیارد دستگاه تبرید، تهویه مطبوع و پمپ حرارتی در سراسر جهان فعال است یعنی اگر جمعیت جهان را ۷ میلیارد در نظر بگیریم، سرانه دسترسی برابر ۰.۴۲ به ازای هر نفر می‌شود یعنی چیزی نزدیک به نصف جمعیت جهان دستگاه‌های حوزه برودت و گرمایش فعال هستند. بنابراین سهم فوق‌العاده‌ای از بازار انرژی جهانی صرف این بخش می‌شود. به لحاظ مالی ارزش خالص این بازار ۳۰۰ میلیارد دلار در سال است.
به لحاظ تقریبی ۱۲ میلیون نفر در این صنعت مشغول به فعالیت هستند و ۱۷ درصد از برق جهان در صنعت تبرید مصرف می‌شود. داده‌های آماری بر رشد و افزایش اهمیت صنعت تبرید با توجه به نیازهای آینده و پدیده گرمایش جهانی تاکید می‌کند.
به طور قطع هیچ جنبه از فعالیت‌های انسانی را نمی‌توان یافت که به نوعی به صنعت تبرید احتیاج نداشته باشد از صنایع نفت و گاز گرفته تا صنایع غذایی و بهداشتی همگی بازار و مارکت صنایع تبرید و سرمایش یا گرمایش محسوب می‌شوند.

تبرید و انرژی

مصرف برق برای تبرید و تهویه مطبوع طی سال‌های اخیر چه در کشورهای توسعه‌یافته و چه در کشورهای حال توسعه دچار افزایش شده است که در مجموع ۱۷ درصد از مصرف برق جهانی را به خود اختصاص داده‌اند. تخمین انستیو بین‌المللی تبرید بر اساس سهم بخش‌های مختلف تبرید و تهویه مطبوع از مصرف برق بر اساس داده‌های مختلف از سراسر جهان انجام شده است.
سهم بالای مصرف برق در صنعت تبرید بحث اهمیت افزایش بازده را بیشتر مشخص می‌کند، بهویژه با شتاب جهانی این صنعت که بحث افزایش تقاضای جهانی و گرمایش جهانی را شامل می‌شود.
بر این اساس تخمین زده می‌شود در سال ۲۰۳۰ تقاضای مصرف برق جهانی فقط برای خنک‌سازی و تهویه مطبوع بیش از ۳ برابر تولید برق کنونی انگلستان خواهد بود.
تبرید و محیط زیست
سهم تبرید در توسعه پایدار محیط زیست بشری باید مشخص شود از جمله نقش آن در حفظ تنوع زیستی با نگهداری ژنوم‌ها در دمای پایین.
همچنین امروزه با تکنولوژی‌های پیشرفته تبرید می‌توان از دی اکسید کربن هوا با مایع کردن آن کاست، می‌توان با بکارگیری این تکنولوژی‌ها از حجم گاز CO_2 تولیدی نیروگاه‌ها و مجتمع‌های صنعتی برای ذخیره‌سازی به صورت گاز مایع در مخازن زیرزمینی استفاده کرد.
هر چند به مضرات محیط زیستی سیستم‌های تبرید کنونی نیز باید اشاره کرد.
حدود ۲۰ درصد از گرمایش جهانی به نشت مستقیم فلوئوروکربن‌ها (CFC,HFC,HCFC) ارتباط دارد.
۸۰ درصد باقی مانده حاصل از اثرات زیست محیطی تولید برق با سوخت‌های فسیلی است.
از این رو اقدامات مدیران ارشد مقابله با گرمایش جهانی در خصوص صنعت تبرید دو بخش خلاصه می‌شود: کاستن هر چه بیشتر نشت مبردهای فریونی در محیط زیست از طریق توسعه استفاده مبردهای طبیعی، توسعه تکنولوژی‌هایی که جایگزین‌های مناسب برای تراکم بخار مبرد فراهم می‌کنند و آموزش هر چه بهتر تکنسین‌ها.
سرانه مصرف برق برای تبرید و تهویه در مناطق مختلف جهانی
به طور متوسط در جهان سالانه به ازای هر نفر ۴۴۰ کیلووات برق صرف تبرید و تهویه می‌شود که البته این مقدار با توجه به توسعه‌یافتگی و نوع آب و هوا از ۲۶۶۷ کیلووات در آمریکای شمالی تا ۷۶ کیلووات بر ساعت در آفریقا متغیر است.

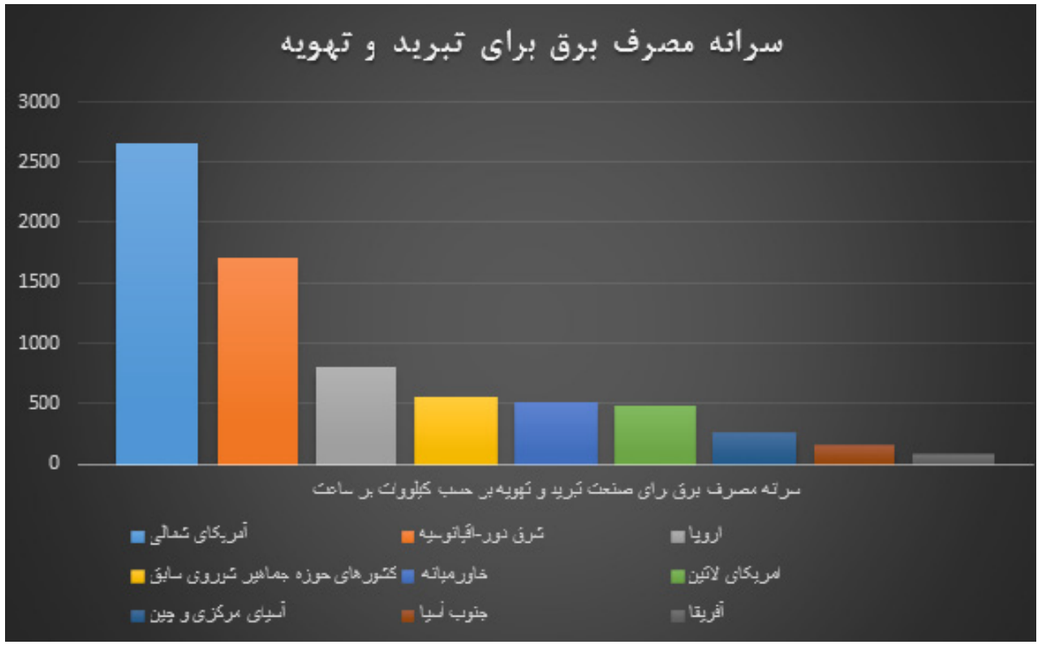
تبرید و محیط زیست

سهم تبرید در توسعه پایدار محیط زیست بشری باید مشخص شود از جمله نقش آن در حفظ تنوع زیستی با نگهداری ژنوم‌ها در دمای پایین.
همچنین امروزه با تکنولوژی‌های پیشرفته تبرید می‌توان از دی اکسید کربن هوا با مایع کردن آن کاست، می‌توان با بکارگیری این تکنولوژی‌ها از حجم گاز CO_2 تولیدی نیروگاه‌ها و مجتمع‌های صنعتی برای ذخیره‌سازی به صورت گاز مایع در مخازن زیرزمینی استفاده کرد.
هر چند به مضرات محیط زیستی سیستم‌های تبرید کنونی نیز باید اشاره کرد.
حدود ۲۰ درصد از گرمایش جهانی به نشت مستقیم فلوئوروکربن‌ها (CFC,HFC,HCFC) ارتباط دارد.
۸۰ درصد باقی مانده حاصل از اثرات زیست محیطی تولید برق با سوخت‌های فسیلی است.
از این رو اقدامات مدیران ارشد مقابله با گرمایش جهانی در خصوص صنعت تبرید دو بخش خلاصه می‌شود: کاستن هر چه بیشتر نشت مبردهای فریونی در محیط زیست از طریق توسعه استفاده مبردهای طبیعی، توسعه تکنولوژی‌هایی که جایگزین‌های مناسب برای تراکم بخار مبرد فراهم می‌کنند و آموزش هر چه بهتر تکنسین‌ها

کاربرد تبرید در صنایع مختلف:

تبرید و صنعت غذا

تبرید برای صنایع غذایی بسیار مهم و ضروری است، زیرا حفظ کیفیت و سلامت را برای مواد غذایی فاسد شدنی تضمین می‌کند و محصولی سالم و امن را به مصرف‌کننده می‌رساند.
هر چند هنوز هم زنجیره تامین سردخانه‌ای در کشورهای در حال توسعه ناکارآمد و ناکامل است.
تولیدات اولیه غذایی اعم از محصولات کشاورزی، گوشت و ماهی و لبنیات یک سوم از محصولات فاسد شدنی که نیاز به سردخانه دارند را شامل می‌شوند.
میزان تولیدات اولیه مواد غذایی در جهان ۶۳۰۰ میلیون تن است که از این میزان فقط ۴۰۰ میلیون تن در سردخانه‌های صنعتی نگه‌داری می‌شوند یعنی چیزی در حدود ۶ درصد از کل تولیدات غذایی در سراسر جهان به طور میانگین البته وارد سردخانه‌ها می‌شود. این میزان برای کشورهای توسعه یافته خیلی بالاتر است و همین نسبت است که وضعیت



نمودار : بر اساس داده‌های سازمان جهانی کنترل تغییرات آب و هوایی ارایه شده IPCC

صنعت کشاورزی و دامی را برای کشورها به لحاظ اقتصادی و کیفی مشخص می‌کند.
برای مثال در کشور هند فقط ۴ درصد ماهی تولیدی شرایط زیر صفر را تجربه می‌کنند، این در حالیست که این رقم برای انگلستان ۹۰ درصد است.
این موضوع باعث تلفات زیادی در مواد غذایی و ضررهای اقتصادی فراوان می‌شود.
طبق تخمین انستیتو بین‌المللی تبرید نبود زنجیره نگهداری سردخانه‌ای مناسب در کشورها باعث می‌شود در مجموع ۲۰ درصد از تولیدات کشاورزی از دست برود.
برای کشورهای توسعه یافته این مقدار ۹ درصد است.
طبق تخمین سازمان خوار و بار جهانی برای تامین غذای ۲.۳ میلیارد انسان جدید تا سال ۲۰۵۰ میزان تولیدات کشاورزی جهانی باید ۷۰ درصد یعنی ۴۴۰۰ میلیون تن افزایش یابد.
قطعاً واضح است که نقش صنعت تبرید در تامین این نیاز چقدر مهم است، به صورتی که با افزایش زنجیره نگهداری سردخانه‌ها در کشورهای در حال توسعه نه تنها نیاز به افزایش تولید به میزان زیاد نیست، بلکه با کاهش تلفات مواد غذایی می‌توان به این هدف دست یافت.
فقط با کارآمد کردن زنجیره های نگهداری سردخانه ای در کشورهای در حال توسعه مشابه کشورهای توسعه یافته صنعتی میتوان به میزان ۲۵۰ میلیون تن از تلفات مواد غذایی را در جهان کاهش داد.

بیش از ۱.۵ میلیارد دستگاه یخچال و فریز در سراسر جهان وجود دارد که روی هم ۴ درصد مصرف برق جهان را به خود اختصاص داده اند
هر چند بازدهی یخچالها در طی ۱۵ سال اخیر به میزان ۶۰ درصد انرژی مصرفی مجموع را نسبت به قبل کاهش داده است.
مصرف‌کنندگان فقط بخش کوچکی از زنجیره صنعت تبرید را می‌بینند، در حالیکه بخش اعظمی از آن از توجه آن‌ها پنهان است.کاربرد تبرید در فراوری مواد غذایی، سردخانه‌ها، حمل و نقل و توزیع مجهز به سیستم‌های تبرید زنجیره تامین و زیرساخت صنعت غذایی یک کشور را تشکیل می‌دهند.
در فرانسه ۲۴ میلیون تن مواد غذایی در کارخانه‌های فراوری مواد غذایی مجهز به سیستم‌های تبرید فراوری می‌شود که ۴۰ درصد از کل تولیدات دامی و کشاورزی را شامل می‌شود.
در کشورهای آسیایی نیاز به سردخانه‌ها به شدت در حال افزایش است. هند اخیرا ایالات متحده را در ظرفیت سردخانه‌ای پشت سر گذاشت و با ۱۳۱ میلیون متر مکعب فضای سردخانه‌ای بالاترین ظرفیت را از حجم ۵۵۲ میلیون متر مکعبی سردخانه‌های جهان به خود اختصاص داده است.
پیشرفت تکنولوژی‌های حوزه تبرید امکان رشد سریع بازارهای مواد غذایی منجمد را با توجه به افزایش تقاضا فراهم کرده است

شاهرخ
موسسه فنی SHAHROKHI.COM
تجهیزات کنترل و پخش هوا

بازار بزرگ ایران (ایران مال)

پروژه های بزرگ تجاری

بازار بزرگ ایران (ایران مال)، اطلس مال، مشهد مال، برج باران تهران، مجتمع خلیج فارس شیراز، سیتی سنتر اصفهان، پالادیوم تهران، مگاپارس، پدیده شاندیز ، قو الماس خاورمیانه ، برج بین المللی امام رضا (ع)، مجتمع تجاری اداری نور کرج، مجتمع تجاری بین الحرمین شیراز، برج آرمیتاژ مشهد، پاساژ مروارید کیش، برج پارامیس زعفرانیه ، برج ولیعصر، مجتمع الماس هروی و...

- اولین و تنها تولید کننده دمپرهای آتش مطابق با استاندارد **UL555** در ایران.
- اولین و تنها تولید کننده **دریچه و دمپرهای ضد انفجار** در ایران.
- اولین و تنها دارنده **آزمایشگاه همکار استاندارد ایران** در زمینه تجهیزات کنترل و پخش هوا.
- اولین و تنها دارنده **باند تست** دریچه و دمپرهای ضد انفجار در ایران.

SIENCE 1980

دفتر مرکزی: تهران، فلکه اول تهرانپارس، خیابان امیری طائمه (۱۴۲ غربی)، پلاک ۱۰۹
دفتر دبی: امارت متحده عربی، دبی، منطقه صنعتی القصیص ۳، دفتر شماره ۲۰. تلفکس: ۰۰۹۷۱-۴۲۵۸۹۹۹۰

۰۲۱-۷۵۱۹۴

ظرفیت کاهش ۵۰ درصدی مصرف انرژی در بخش ساختمان

تدوین مقررات و ضوابط فنی برای صرفه‌جویی انرژی در بخش ساختمان با توجه به بالا بودن سهم مصرف انرژی در بخش خانگی و تجاری (حدود ۴۰ درصد از کل انرژی مصرف شده در کشور) در سال ۱۳۷۰ با تدوین مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان آغاز شد و آیین‌نامه اجرایی و برنامه بلندمدت اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان در اسفند ماه سال ۱۳۸۱ به تصویب وزیر وقت مسکن و شهرسازی رسید و به وزارت کشور ابلاغ شد.پس از آن وزارت کشور نیز جدول زمانبندی اجرای مبحث نوزدهم را برای اجرا به شهرداری تهران و معاونت عمرانی استانداری‌های کشور ابلاغ کرد. اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان، در مراحل طراحی ساختمان‌های جدید با کاربرد سیستم‌های ساختمانی نوین، عایقکاری پوسته خارجی ساختمان، پنجره‌های دو یا چند جداره، جایگزینی سیستم‌های موجود با تجهیزات گرمایشی و سرمایشی و لوازم خانگی راندمان بالا، از ظرفیت‌های عمده برای افزایش بهره‌وری در بخش ساختمان است. توجه به این نکته ضروری است که اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان گرچه تا حدودی سبب افزایش هزینه‌های ساختمان می‌شود، اما با توجه به صرفه‌جویی انجام‌شده هزینه‌های بهره‌برداری و مصرف انرژی ساختمان را کاهش می‌دهد. طراحی معماری و نحوه اجرای صحیح پوسته خارجی ساختمان، مهم‌ترین عامل در صرفه‌جویی انرژی ساختمان و ایجاد شرایط آسایش حرارتی است.

بازشوهای شفاف (پنجره‌ها) بیشترین اتلاف حرارت را در کشور ما دارند. استفاده از پنجره‌های دوجداره با پروفیل‌های UPVC یا آلومینیوم حرارت بند روشی موثر برای عایقکاری حرارتی پنجره‌هاست. استفاده از قاب‌های نوین UPVC و آلومینیوم ترمال بریک، شیشه‌های دو یا چند جداره و پوشش‌های کم گسیل روی شیشه‌ها، می‌تواند تا ۳۰ درصد در صرفه‌جویی انرژی موثر باشد. افزون بر الزامات معماری و پوسته ساختمان، رعایت اصول بهینه‌سازی انرژی در تاسیسات مکانیکی و برقی نیز در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان مورد تاکید قرار گرفته است که در این خصوص می‌توان به کنترل و برنامه‌ریزی سیستم‌های گرمایشی، سرمایشی و سیستم‌های تهویه و تعویض هوا اشاره کرد که در کلیه سیستم‌ها از جمله آبگرم مصرفی نیز الزام‌های موردنیاز برای عایق کاری حرارتی منابع – مخازن و لوله‌های توزیع آبگرم ارائه شده است. در بخش روشنایی نیز به الزام‌های سیستم‌ها و تجهیزات مربوطه و سیستم‌های کنترل روشنایی و استفاده از نور طبیعی و موارد مرتبط اشاره شده است. با رعایت الزامات صرفه‌جویی انرژی در ساختمان از جمله مبحث ۱۹ مقررات ملی بین ۳۰ تا ۵۰ درصد صرفه‌جویی انرژی قابل دستیابی است.

با وجود گذشت ۲۸ سال از زمان تدوین و ابلاغ نخستین ویرایش این مبحث، رعایت الزام‌های آن در ساخت‌وسازها تاکنون به‌طور کامل اجرایی نشده و تنها نصب پنجره‌های دوجداره توسط سازندگان ساختمان و بهره‌برداران مورد توجه قرار گرفته است. شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت از همان سال‌های آغازین فعالیت خود با ارتباط موثر با ارگان‌های مسئول اجرا و بازنگری مبحث ۱۹، تهیه جزئیات اجرایی این مبحث، آموزش مهندسی ناظر، اطلاع رسانی و تهیه نرم‌افزار محاسبات چک لیست انرژی و موارد مرتبط تسهیل در اجرای کامل الزام‌های فنی این مبحث در ساخت‌وسازها را پیگیری کرده است. هم‌اکنون ماده ۱۲ قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور، فرصت مناسبی فراهم کرده تا با پرداخت بخشی از مبلغ صرفه‌جویی انرژی به سرمایه‌گذاران عامل صرفه‌جو انگیزه لازم برای اجرای موارد ارتقا کارایی انرژی ساختمان فراهم شود. در این راستا مقدمات «طرح افزایش کارایی انرژی ساختمان با اجرای مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان» در شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت در دست اقدام و پیگیری است. پیش‌بینی می‌شود در صورت تصویب طرح فوق‌الذکر در شورای محترم اقتصاد و همکاری سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط از جمله وزارت راه و شهرسازی، وزارت کشور، شهرداری‌ها و سازمان نظام مهندسی، اجرای کامل این طرح، منجر به کاهش قابل توجه مصرف گاز و کاهش انتشار آلاینده‌های زیست محیطی شود.

روسیه؛ رکورددار تولید نفت و گاز در جهان

شرکت گازپروم روسیه در بیش از پنج سال گذشته بالاترین رشد تولید را در میان شرکت‌های تولیدکننده انرژی جهان داشته است. به گزارش پایگاه خبری تاسیسات نیوز، شرکت "ریستاد انرژی" با بررسی تولید تمامی شرکت‌های تولید و اکتشاف جهان به رتبه بندی آنها بر مبنای رشد تولید از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۸ پرداخت و بر اساس این رتبه بندی، گازپروم در رده نخست قرار گرفت و پس از آن تولیدکنندگان گاز شیل در آمریکا و چین قرار گرفتند در حالی که شرکت BP نیز در میان سایر غول‌های نفتی بالاتر ایستاد. منابع موجود در خشکی، خواه مرسوم یا غیرمرسوم، بزرگترین منبع رشد بودند. اسپن ارلینگستن، مدیر تحقیقات بالادستی در شرکت "ریستاد انرژی" در این باره گفت: گازپروم در زمینه رشد تولید در میان شرکت‌ها پیشرو بود و تنها شرکتی بود که طی پنج سال گذشته معادل بیش از یک میلیون بشکه در روز رشد تولید داشت. این رشد تولید عمدتا مربوط به منابع مرسوم بود و گاز سهم کلیدی در رشد تولید داشت. رشد تولید یک معیار عملکرد مهم برای شرکت‌های اکتشاف و تولید است. این معیار معمولا از سوی شرکت‌های فعال در بخش بالادستی برای اثبات رشد دارایی‌هایشان به سرمایه‌گذاران مورد استفاده قرار می گیرد.

پس از گازپروم، شرکت پتروچاینا با رشد تولید حدود ۷۳۰ هزار بشکه در روز در رتبه دوم قرار گرفت. رشد تولید این شرکت نیز عمدتا مربوط به تولید مرسوم گاز و همچنین رشد گاز شیل بود. رتبه سوم به شرکت شیل EQT رسید که بزرگترین تولیدکننده گاز طبیعی در آمریکا است و تولیدش را طی پنج سال گذشته معادل ۶۰۰ هزار بشکه در روز یا ۳۴۰ درصد بالا برد. به گفته تحلیلگر "ریستاد انرژی"، پس از غول‌های نفتی دولتی در روسیه و چین، غول‌های نفتی خصوصی و شرکت‌های شیل سریع‌ترین نرخ رشد را در پنج سال گذشته تجربه کردند. در میان غول‌های نفتی خصوصی، شرکت BP بزرگترین رشد تولید را از سال ۲۰۱۴ داشت و تولیدش را مجموعا معادل ۵۰۰ هزار بشکه در روز افزایش داد. عمده افزایش تولید این شرکت مربوط به فعالیت‌هایش در خاورمیانه به خصوص میدان نفتی رومیله عراق و همچنین آمریکای شمالی بود. بر اساس گزارش رویترز، پنج شرکت بزرگ شامل BP، شل، توتال، شورون و انی در فهرست ۱۵ شرکت اکتشاف و تولید "ریستاد انرژی" که سریع‌ترین نرخ رشد تولید را طی پنج سال گذشته داشتند، قرار گرفتند. اما اکسون موبیل و کونوکو فیلیپس در این فهرست غایب بودند.

بیژن عطارد:

استهلاک ساختمان در ایران ۶۰ سال سریع‌تر از ساختمان‌های خارج است

سومین همایش اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران با حضور اعضای اتحادیه و تعدادی از برندهای مطرح حوزه تاسیسات از جمله شرکت‌های میراب، سوپرپایپ، لوله گستر گلپایگان، سانا عایق و ... در ۲۷ آبان‌ماه در سالن هامی‌پارسه مصلی امام خمینی (ره) برگزار شد.

به گزارش خبرنگار پایگاه خبری تاسیسات نیوز، رییس اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران با اشاره به اینکه صنعت ساختمان، گران‌ترین صنعت است، گفت: صنعت ساختمان جزء سرمایه‌های ملی ما است و طبیعی است که در حفظ و نگهداری آن کوشا باشیم.

بیژن عطارد در ادامه گفت: در کشورهای پیشرفته، عمر ساختمان‌ها بین ۸۵ تا ۹۰ سال است، این در حالی است که در ایران این عدد بین ۲۵ تا ۳۰ سال است. به بیان دیگر، ساختمان‌های احداث شده در ایران ۶۰ سال زودتر از ساختمان‌های کشورهای پیشرفته مستهلک می‌شوند.

وی ضمن اشاره به اهمیت سرمایه‌های ملی به جلوگیری از هدررفت این سرمایه‌ها پرداخت و گفت: باید با کمک یکدیگر رفتار و اعمالی را به کار گیریم تا بتوانیم عمر مفید ساختمان‌ها را افزایش دهیم. عطارد آموزش را یکی از کلیدی‌ترین راهکارها عنوان کرد و گفت: هم‌اندیشی و هم‌افزایی با صنعتگران این حوزه و به کارگیری آموزش‌های لازم باعث می‌شود تا در اجرای تاسیسات مکانیکی روز به روز بیشتر پیشرفت کنیم و سرمایه‌های ملی را در بهترین شرایط حفظ کنیم.

رییس اتحادیه فروشندگان لوازم شوفاژ و تهویه مطبوع به اهمیت حمایت از کالای ایرانی پرداخت و اظهار کرد: تولیدکنندگان باید کیفیت کالاهای خود را ارتقا دهند تا مصرف‌کنندگان میلی به استفاده از کالاهای بی‌کیفیت چینی نداشته باشند.

محمدباقر معتمد در ادامه به اهمیت و نقش تاسیسات مکانیکی در ساختمان اشاره و تصریح کرد: هر ساختمانی بدون تاسیسات مکانیکی یک ساختمان کلنگی محسوب می‌شود. در واقع، تاسیسات مکانیکی است که به ساختمان هویت می‌دهد.

معتمد به لزوم همکاری و هم‌افزایی اتحادیه‌های مرتبط با یکدیگر اشاره کرد و افزود: حق ما در بسیاری از مواقع ضایع شده است که باید با هم‌افزایی یکدیگر تلاش کنیم این حق را پس بگیریم و آسایش را برای ساختمان‌ها تامین کنیم.

رییس اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران:

اجرای ماده ۲۹ نظام مهندسی ضروری است

رییس اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران در حاشیه برگزاری سومین همایش اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران گفت: یکی از مشکلاتی که در کشور داریم این است که متاسفانه سازمان‌های ذی‌ربط آنطور که باید و شاید با یکدیگر همکاری نمی‌کنند.

بیژن عطارد در گفت‌وگو با خبرنگار تاسیسات نیوز با اشاره به هدف از برگزاری این همایش گفت: برگزاری این نشست‌ها باعث می‌شود تا همکاران ما با تکنولوژی‌های جدید و محصولات تازه این حوزه آشنا شوند و از این طریق بتوانند کیفیت اجرای تاسیسات مکانیکی ساختمان را ارتقا دهند.

وی در ادامه به نقش اجرای صحیح تاسیسات مکانیکی و تاثیر آن در افزایش عمر ساختمان پرداخت و تصریح کرد: در صنعت ساختمان، بزرگ‌ترین سرمایه ملی ما مصرف می‌شود. در کشورهای پیشرفته عمر ساختمان حدود ۹۰ سال است در حالی که در ایران حدود ۲۵ سال، یعنی در ایران تقریبا ۴ برابر بیشتر پول و سرمایه‌مان را صرف ساختمان‌سازی می‌کنیم.

رییس اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران افزود: با اجرای صحیح تاسیسات مکانیکی می‌توان عمر ساختمان را تا حد قابل توجهی افزایش داد. وقتی عمر ساختمان افزایش می‌یابد حفظ و حراست از سرمایه‌های ملی نیز راحت‌تر می‌شود. عطارد اصل «قوانین» را از اصول کلیدی عنوان کرد و گفت: یکی از بحث‌هایی که به ارتقای اجرای تاسیسات مکانیکی کمک می‌کند بحث قوانین است. یک قانونی در نظام مهندسی وجود دارد به نام ماده ۲۹ قانون نظام مهندسی. این قانون صراحتاً بیان می‌دارد که وزارت راه و شهرسازی باید با همکاری هیات عالی نظارت، آیین‌نامه نظام صنفی کارهای ساختمانی را برابر قانون نظام صنفی تهیه کند و جهت تصویب به هیات وزیران پیشنهاد کند.

او افزود: متاسفانه اکنون ۲۴ سال است که این کار انجام نشده است. این یکی از نکات مهم و کلیدی است که اگر انجام شود، مشخص خواهد شد چه کسانی باید در صنعت ساختمان کار کنند. اکنون شاهد این هستیم که بسیاری از افراد با وجود اینکه نه تخصصی داشته باشند، نه دوره‌ای گذرانده باشند و نه عضو اتحادیه باشند، وارد این کارها می‌شوند و در نتیجه آسیب‌های جدی به تاسیسات ساختمان‌ها می‌زنند.

رییس اتحادیه تاسیسات مکانیکی ساختمان تهران از همکاری وزرات راه و شهرسازی و هیات نظارت با اتحادیه اظهار امیدواری کرد و گفت: اگر این اتفاق رخ دهد و آیین‌نامه زودتر تدوین شود، با افرادی سر و کار پیدا می‌کنیم که آموزش‌دیده هستند و کیفیت اجرای تاسیسات مکانیکی ارتقا می‌یابد.

عطارد در پاسخ به این سوال که چه دیدگاهی در خصوص منع ارجاع کار مهندس ناظر از سوی نظام مهندسی دارد گفت: این موضوع یک بحث حقوقی است نه بحث فنی. پیش از این سازمان نظام مهندسی مهندس ناظر انتخاب می‌کرد، اما حالا قرار است مالکِ انتخاب کند؛ پس بحث نظارت منتفی نیست. صرفاً مرجع انتخاب ناظر فرق کرده و موضوعی که وجود دارد این است که نظارت باید دقیق انجام شود.

عیب‌یابی سیستم‌های تهویه مطبوع

ترجمه: مهندس نیره شمشیری
منبع: www.achrnews.com

کمپرسورهای ناکارامد، عدم تولید کندانس و دمای هوا می‌تواند روی عملکرد سیستم تهویه تاثیر بگذارد. عیب‌یابی یک سیستم تهویه مطبوع اغلب به مبرد، جریان هوا و مشکلات مکانیکی مربوط می‌شود. این مطلب دمای هوای ورودی به کندانسور، کمپرسورهای ناکارامد و عدم تولید کندانس در سیستم مبرد را پوشش می‌دهد.

دمای هوا و کندانسورها

دمای پایین هوای ورودی به کندانسور سبب فشار هد پایین از انتقال حرارت زیاد بین این هوای محیط خنک و مبرد در کویل کندانسور می‌شود. فشارهای هد پایین می‌توانند دبی‌های جرمی مبرد را در وسایل اندازه‌گیری کاهش دهند؛ در این وسایل رده‌بندی ظرفیت به اختلاف فشار بین آنها بستگی دارد. هرچه این اختلاف فشار کمتر باشد، جریان کمتری از وسایل اندازه‌گیری می‌گذرد. این دبی مبرد کم می‌تواند باعث ایجاد یک اواپراتور گرسنه شود که خود سبب کاهش فشارهای مکش و سوپرهیت‌های بالا می‌شود. با این وجود، ناکارامدی‌های سیستم را می‌توان با فروسردکردن (subcooling) زیاد در این دماهای هوای کم ورودی به کویل کندانسور جبران کرد.

در صورت عدم طراحی درست، این افت کلی در ظرفیت سیستم ممکن است توانایی حذف گرمای دستگاه تهویه مطبوع را کاهش دهد، طوری که مایع به کندانسور بر می‌گردد و فروسردکردن مایع در کندانسور زیاد می‌شود. همچنین گردش کمتر مبرد به معنای کار کمتر برای کمپرسور است، بنابراین کشش آمپر کمپرسور کم می‌شود. اگر سیستم برای این دمای پایین هوای ورودی به کندانسور تنظیم شده باشد، فشار هد شناور می‌شود یا با تغییر دمای محیط تغییر می‌کند. این شیوه، فشارهای هد پایین‌تر با راندمان‌های بالا ارایه می‌دهد.

ممکن است لازم باشد یک شیر انبساط ترموستاتیک (TXV) مناسب برای اداره این افت فشارهای کم در دهانه آن اضافه شود تا دبی مبرد در حد قابل قبول حفظ شود. در این موقعیت‌ها اغلب از یک TXV با یک طرح ورودی متوازن استفاده می‌شود.

نشانه‌های دمای پایین هوای ورودی به کندانسور عبارت است از:

- فشار مکش پایین (اگر برای فشار هد کم در TXV طراحی نشده باشد)؛
- فشار هد کم (کندانس)

- سوپر هیت بالا (اگر برای فشار هد پایین در TXV طراحی نشده باشد)
- کشش amp کم و
- ساب کولینگ کندانسور بالاتر

دمای هوای ورودی بالا در کندانسور تاثیر بسیار متفاوتی روی یک سیستم کندانس هوا دارد. دمای بالاتر هوای محیط بیرون سبب می‌شود فشارهای هد بالا رود تا کار دفع گرما کامل شود. اختلاف دما (TD) بین دمای کندانس و هوای محیط کم می‌شود و تا وقتی که فشار هد بالا نرود، گاز مبرد کندانس نمی‌شود. کندانسور در این TD کمتر نمی‌تواند حرارت زیادی را دفع کند و در نتیجه گرما جمع می‌شود. گرمای جمع‌شده سبب می‌شود دمای تشکیل کندانس تا اختلاف دمایی بالا رود که حرارت بتواند با نرخ درست دفع شود. به خاطر داشته باشید اختلاف دما علت اصلی انتقال حرارت است. با این وجود، در دماهای ورودی بالاتر، این دفع حرارت در دمای تشکیل کندانس بالاتر رخ می‌دهد و در نتیجه سیستم مجبور می‌شود نسبت‌های تراکم بالاتر و ناکارامدی کمتر داشته باشد.

فشارهای هد بالا سبب افزایش نسبت تراکم می‌شود که به راندمان‌های حجمی کم می‌انجامد. با کاهش راندمان حجمی، دبی‌های جرمی کاهش می‌یابد و کمپرسور ناکارامدتر می‌شود. فشارهای هد بالا همچنین دماهای مایع ورودی به وسیله سنجش را بالا می‌برد و در نتیجه گاز فلش اواپراتور افزایش و تاثیر مبرد خالص (NRE) کاهش می‌یابد. به دلیل این ناکارامدی‌ها، فشار مکش ممکن است کمی بالاتر باشد و سیستم زمان سختی برای حفظ دمای طراحی شده و رطوبت فضای تهویه شده دارد. سوپرهیت‌های اواپراتور بسته به نوع وسیله سنجش متفاوتند.

سیستم‌های TXV تلاش می‌کنند سوپرهیت اواپراتور را حفظ کند، حتی با اینکه افت فشار در شیر ممکن است خارج از محدوده کنترل آن در دماهای بالاتر محیط باشد. اینجا، فروسرد کردن کندانسور ممکن است عادی باشد؛ با این وجود، دبی‌ها در یک وسیله اندازه‌گیری لوله مویینه – یا هر وسیله سنجش دهانه ثابت – به اختلاف فشار در آن وسیله بستگی دارد. فشارهای هد بالاتر، دبی را در این وسیله اندازه‌گیری بالا می‌برد و مایع فروسرد را در کف کندانسور با سرعت تندتر هدایت می‌کند. به همین دلیل، با سوپر هیت شدن اواپراتور، فروسرد کردن کندانسور کم می‌شود، چون کویل اواپراتور پرشده گاز فلش زیادی در ورودی خود دارد.

کمپرسورهای ناکارامد

از آنجایی که کمپرسورها مسوول گردش مبرد در سیستم هستند، کمپرسورهای ناکارامد می‌توانند توانایی انتقال حرارت یک سیستم تهویه مطبوع را کاهش دهند. در کمپرسورهای رفت و برگشتی، شیرهایی که نشتی دارند یا حلقه‌های پیستون فرسوده دو مورد از مشکلات اصلی هستند که می‌توانند سبب ناکارامدی شوند.

یکی از نشانه‌های یک کمپرسور ناکارامد، فشارهای مکش بالا همراه با فشارهای تخلیه پایین است. اگر کمپرسور ناکارامد باشد، به دلیل دبی مبرد پایین، اواپراتور نمی‌تواند بار حرارتی بالا را مدیریت کند و دمای فضای تهویه شده شروع به افزایش می‌کند. این افزایش در دمای هوای برگشت سبب اضافه بار اواپراتور با گرما می‌شود و فشارهای مکش بالا و سوپرهیت‌های بالاتر از حد معمول ایجاد می‌کند.

ضربه حلقه پیستون و نشتی شیر نی همچنین می‌تواند سبب فشارهای مکش بالا ناشی از گردش مبرد شود. این مساله همچنین علت دبی مبرد پایین است. کندانسور یک بار حرارتی کم برای دفع از دبی کم مبردی که در آن می‌چرخد

دمای هوای ورودی بالا در کندانسور تاثیر بسیار متفاوتی روی یک سیستم کندانس هوا دارد. دمای بالاتر هوای محیط بیرون سبب می‌شود فشارهای هد بالا رود تا کار دفع گرما کامل شود

می‌بند و در نتیجه یک فشار و دمای کندانس پایین ایجاد می‌شود. کشش آمپر کمپرسور از کار کمتری که با دبی جرمی پایین مبرد از مبرد در حال گردش ایجاد می‌شود، کاهش می‌یابد. فروسردکردن در کندانسور باید از بار گرمای کم روی کندانسور کمی پایین‌تر باشد.

نشانه‌های یک کمپرسور رفت و برگشتی معیوب با شیرهای بد یا حلقه‌های نشتی دارد عبارت است از:

- فشارهای مکش بالا
- فشارهای هد پایین
- کشش آمپر پایین کمپرسور
- دمای هوای برگشت بالا
- سوپرهیت بالا (دهانه و لوله مویینه) و
- فروسرکردن کندانسور (پایین تا عادی)

عدم تشکیل کندانس

بخار آب و هوا احتمالاً بهترین موارد غیر قابل کندانس در سیستم‌های تهویه هستند. مواد غیر قابل کندانس معمولاً از طریق نشتی‌ها و یا روش‌های سرویس‌کاری ضعیف وارد سیستم می‌شوند؛ برای مثال یک تکنسین ممکن است فراموش کند شلنگ‌ها را تخلیه کند؛ در نتیجه هوا و بخار اب اجازه ورود به سیستم را پیدا می‌کنند.

هوا و بخار آب از میان اواپراتور و کمپرسور عبور می‌کنند، چون کمپرسور یک پمپ بخار است؛ با این وجود، وقتی هوا به کندانسور می‌رسد، در بالای آن باقی می‌ماند و کندانس نمی‌شود. درز مایع فروسرد در کف کندانسور مانع عبور هوا از کندانسور می‌شود. این هوا و بخار آب سطح کندانسور را می‌گیرد و سبب فشارهای هد بالا می‌شود. فروسردکردن به دلیل فشارهای هد بالا که سبب اختلاف دمای بیشتر بین دمای مایع در کندانسور و هوای محیط اطراف می‌شود، بالاست.

نشانه‌های موادغیر قابل کندانس یک سیستم عبارت است از:

- فشارهای هد (تشکیل کندانس) بالا
- نسبت‌های تراکم بالا
- فروسردکردن بالا و
- دماهای تخلیه بالا

توجه داشته باشید که وقتی یک وسیله اندازه‌گیری TXV استفاده می‌شود، نشانه‌های مواد غیر قابل کندانس در یک سیستم و شارژ اضافی بسیار شبیه به هم هستند. اگر احتمال وجود مواد غیرقابل کندانس در سیستم می‌رود، مبرد را بازیابی کنید، به مقدار خلاء مناسب (۵۰۰ میکرون) تخلیه و دوباره با مبرد شارژ کنید.

با این وجود، در صورت شارژ با همان مبرد بازیابی شده، اجازه دهید سیلندر بازیابی شده فشار خود را با دمای محیط اطراف تثبیت کند. پس از آن، به آرامی بخار را از بالای سیلندر با استفاده از وسیله بازیابی، جمع کنید. این کار سیلندر را از دست هر ماده غیرقابل کندانسی که بالای مایع در سیلندر جمع‌شده خلاص می‌کند. بعد از آن می‌توان سیستم را با مبرد احیاشده شارژ کرد.

محاسبه بارهای حرارتی و برودتی با کریر

مدرس: مهندس واصف ۲۷ ساعت

نشانی: تهران، ســید خندان، خیابان ارسباران، کوچه پرستو، پلاک ۲۲، ساختمان کاشانه

تلفن: ۲۲۸۴۳۰۷۶-۲۲۸۴۳۱۵۴ **www.kaashaaneh.ir**

اخبار انرژی تجدیدپذیر

افزایش تجدیدپذیرها با ایجاد جزیره مصنوعی در دانمارک

ولت کشور دانمارک تصمیم گرفته است که در جنوب شهر کپنهاگ تعداد ۹ جزیره مصنوعی به وجود آورد تا به تولید انرژی تجدیدپذیر و افزایش محل سکونت در این شهر کمک کند.

ادامه خبر در: www.tasisatnews.com

ارزان‌تر شدن انرژی خورشیدی از برق در شهرهای چین

بررسی جدید نشان داد انرژی خورشیدی در صدها شهر چینی اکنون ارزان‌تر از برقی است که توسط شبکه نیروی ملی تامین می‌شود و حتی در ۷۵ شهر می‌تواند با برق تولید شده با استفاده از زغال سنگ، رقابت کند.

ادامه خبر در: www.tasisatnews.com

تسلا انرژی خورشیدی را اجاره می‌دهد!

شرکت "تسلا"(Tesla) برای احیای فرصت‌های مربوط به تجارت انرژی تجدیدپذیر، پیشنهاد جدیدی مبنی بر اجاره انرژی خورشیدی داده است.

ادامه خبر در: www.tasisatnews.com

دوره های شهریور ماه آکادمی کاشانه

۱. متره و برآورد تاسیسات مکانیکی و برقی

۲. مهندسی برودت پیشرفته

۳. محاسبه بارهای حرارتی و برودتی با نرم افزار کریر (HAP ۴.۹)

۴. طراحی سیستم های بخار

۵. کارگاه عملی ساختمان، نصب، عیب یابی و تعمیر کولرهای گازی

۶. طراحی و تعمیر چیلرهای جذبی

۷. ساختمان و تعمیر مشعل های گازی و گازوییلی

۸. طراحی تابلوهای LV&MV

۹. طراحی تاسیسات ویژه معماران

۱۰. سیستم های کنترل تاسیسات حرارتی و برودتی

برای کسب اطلاعات بیشتر می توانید به سایت آکادمی کاشانه www.kaashaaneh.ir مراجعه و یا با شماره تلفن های ما (۰۲۱۲۲۸۴۳۱۵۴) تماس حاصل کنید.

طراحی و تعمیرات
چیـــــــلرهای جذبی

مدرس:

مهـــندس علی محمدلو

۳۰ ساعت

۲۲۸۴۳۰۷۶

۲۲۸۴۳۱۵۴

www.kaashaaneh.ir