



شرکت ملی نفت ایران
شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

عنوان پروژه: طراحی و ساخت دمپر هوشمند شومینه های خانگی به منظور کاهش اتلاف حرارتی ساختمان با اجرای ۵ نمونه

مجری: دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره) | مدت زمان: ۱۵ ماه

هدف و ضرورت انجام پژوهش:

هدف اصلی در انجام این پروژه، طراحی و ساخت دمپر خودکار برای شومینه ها است تا علاوه بر افزایش بازدهی حرارتی آن مانع از خروج هوای گرم و تلفات شدید در خانه ها گردد. ضرورت های انجام این پروژه را می توان در قالب موارد زیر بیان نمود:

۱. بیش از یک سوم انرژی مصرفی کشور در بخش ساختمان مصرف می شود که ۷۱٪ جهت گرمایش، ۲۲٪ آن جهت تامین آبگرم مصرفی و ۷٪ آن برای پخت و پز مصرف می شود. از اینرو هر راهکاری جهت کاهش انرژی گرمایشی ساختمان تأثیری به مراتب بیشتر در کاهش انرژی مصرفی ساختمان خواهد داشت.
۲. امروزه به لحاظ اهمیت مصرف سوخت و کنترل انرژی، و همچنین افزایش قیمت جهانی انرژی بیش از پیش، کنترل فرایند گرمایش منازل مسکونی حائز اهمیت شده است.

شرح خدمات:

شرح خدمات مورد نظر برای انجام این پروژه به شرح ذیل می باشد:

۱. جمع آوری اطلاعات در زمینه کلیه استانداردهای جهانی و تکنولوژی های موجود برای شومینه های گازی و دمپره های خودکار دودکش خصوصاً استانداردهای کشورهای اروپایی و آمریکا
۲. بررسی ساختارها و شومینه های ساخته شده در ایران و مقایسه با مدل های خارجی
۳. بررسی بازده حرارتی و وضعیت احتراق شومینه های موجود بر مبنای استانداردهای ملی و جهانی با انجام آزمون های مقدماتی
۴. بررسی انواع دمپره های حرارتی موجود در جهان و مکانیزم کارکرد آنها
۵. تعیین مناسب ترین قطر و زاویه دریچه دمپر برای ایجاد مکش مناسب در دودکش هنگام روشن بودن شومینه و بهبود فرآیند احتراق و سپس مدلسازی نرم افزاری تأثیرات ابعاد دودکش و دمپر خودکار
۶. طراحی مکانیکی دمپر
۷. طراحی الکترونیکی دمپر و مدارات کنترل جهت عملکرد مناسب و حفظ ایمنی مطابق استانداردهای موجود
۸. ساخت پنج نمونه دمپر خودکار شامل actuator و سنسورهای مربوط و مدارات کنترل
۹. انجام آزمون های استاندارد برای تعیین میزان اتلاف شومینه و بازده آن در حالت خاموش و حالت های با استفاده و بدون استفاده از دمپر
۱۰. انجام آزمون های استاندارد برای تعیین میزان اتلاف شومینه و بازده آن در حالت روشن و حالت های با استفاده و بدون استفاده از دمپر
۱۱. تحلیل و مقایسه نتایج
۱۲. رفع اشکالات و تکرار آزمون ها تا حصول مناسب ترین طرح دمپر
۱۳. تدوین طراحی های انجام شده و نهایی کردن آنها ۱۴-تهیه گزارش نهایی