



## بررسی اثر تغییر سوخت بر انتشار آلاینده‌های احتراقی در مشعل‌ها

عباسعلی فرداد - محمد صدیقی - سید مهدی حسینی بغدادآبادی

دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مکانیک - دانشگاه هوایی شهید ستاری- فارغ‌التحصیل دانشگاه علم و صنعت ایران  
mehdi\_hosseini@mecheng.iust.ac.ir ، m\_sedighi@iust.ac.ir ، fardad@iust.ac.ir

واژه‌های کلیدی: آلاینده‌های احتراقی- فشار محفظه احتراق- گازهای دودکش- مشعل‌های گازسوز و گازوییل‌سوز

### چکیده

در این مقاله به بررسی اثر تغییر سوخت بر مشخصه‌های - احتراقی مشعل‌خانگی در دو حالت گازسوز (پروپان) و گازوییل‌سوز (گازوییل سبک) پرداخته شده است. یکی از مهمترین فاکتورهای مهم موثر بر طراحی مشعل خصوصیات سوخت است. انتخاب سوخت به مطالبات خاص تکنولوژی و همچنین در دسترس بودن، محدودیت‌های قانونی و ارزیابی اقتصادی وابسته است. با تغییر فشار محفظه احتراق، پارامترهایی نظیر آلاینده‌های احتراقی، دمای دودکش و بازده احتراقی مشعل در گازهای خروجی قسمت دودکش اندازه‌گیری شده‌اند. نتایج به دست آمده از این آزمایش‌ها برای آلاینده‌ها و فاکتورهای دیگر برای دو مشعل گازسوز و گازوییل‌سوز با توان اسمی برابر با یکدیگر مقایسه شده‌اند. دمای دودکش مشعل گازوییلی کمتر از دمای دودکش مشعل گازی است. دمای دودکش هر دو مشعل با افزایش فشار محفظه احتراق، کاهش می‌یابد. دمای دودکش مشعل گازوییلی به تغییرات فشار محفظه احتراق، حساس‌تر می‌باشد. مشعل گازوییلی نسبت به مشعل گازی آلاینده‌های  $CO$ ،  $NO_x$ ،

$CO_2$  و  $SO_2$  بیشتری را تولید می‌کند. در هر دو مشعل با افزایش فشار میزان تولید  $NO_x$ ،  $CO_2$  و  $SO_2$  افزایش یافته است.  $CO$  در فشارهای پایین محفظه احتراق در هر دو مشعل بیشتر تولید می‌شود. میزان  $CO$  در دودکش مشعل گازوییلی به تغییرات فشار حساس‌تر می‌باشد و این تاثیر در فشارهای کم بیشتر است. تولید  $NO_x$  در هر دو نوع مشعل گازی و گازوییلی حساسیت تقریباً یکسانی نسبت به تغییرات فشار محفظه احتراق دارند. تاثیر تغییر فشار محفظه در میزان تولید  $CO_2$  در مشعل گازی بیشتر می‌باشد.

### ۱- مقدمه

مشعل‌های گازسوز و گازوییل‌سوز وسایلی برای سوزاندن گاز یا گازوییل جهت ایجاد حرارت، نور یا هر دوی آن‌ها می‌باشد. در مشعل مخلوط سوخت و هوای وارد شده به محفظه احتراق می‌سوزند [۱].

یکی از مهمترین فاکتورهای مهم موثر بر طراحی مشعل خصوصیات سوخت است. انتخاب سوخت به مطالبات خاص