

## عنوان مقاله:

مدل سازی احتراق مغشوش با استفاده از مدل واکنشگاه اختلاط ایدئال اصلاح شده

## محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 12، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

علی شهانقی - دانشجوی دکتری/دانشگاه تربیت مدرس

هادی پاسدار شهری - دانشگاه تربیت مدرس

## خلاصه مقاله:

در این مقاله به بررسی تاثیر اضافه کردن جمله اثر میدان جریان در رابطه محاسبه تغییرات گونه در مدل برهمکنش احتراق و اغتشاشات واکنشگاه اختلاط ایدئال (PSR) پرداخته شده است. نتایج مدل اصلاح شده با نتایج مدل واکنشگاه اختلاط ایدئال مقایسه و تحلیل شده است. مدل احتراقی مورد استفاده در این مقاله مدل اتلاف گردابه بوده و میدان سیال مغشوش با استفاده از مدل اغتشاشی k-ε استاندارد شبیه سازی شده است. هندسه مورد استفاده مشعل سنديا D است که به صورت متقارن محوری در نظر گرفته شده است. سینتیک در نظر گرفته شده برای شبیه سازی واکنش ها سینتیک ۱۹ گونه‌های DRM بوده و شبیه سازی ها به وسیله نرم افزار این فوم انجام گرفته و مدل احتراقی و مدل برهمکنش احتراق و اغتشاشات به صورت جداگانه بر روی این نرم افزار پیاده سازی شده است. در نهایت، نتایج به دست آمده با استفاده از نتایج تجربی صحت سنجی شده است. نتایج به دست آمده بیانگر توانایی مدل اصلاح شده در بهبود پیش بینی ها در ناحیه با اختلاط بالای شعله به سبب اعمال تاثیر اغتشاشات در محاسبه نرخ تغییرات گونه است. نتایج نشان دادند در راستای محور شعله استفاده از مدل اصلاح شده به بهبود پیشبینی ها در توزیع اسکالره‌های واکنشی و همچنین سرعت خواهد انجامید و ناحیه شعله به درستی پیشبینی خواهد شد. میزان بهبود نتایج در پیش‌بینی سرعت، دما و گونه ها به ترتیب تا ۱۰، ۱۴ و ۱۵ درصد است. نتایج در راستای شعاعی تفاوت چندانی با مدل اصلاح نشده نداشت، زیرا اثر جمله اختلاط مغشوش در نواحی دورتر از ناحیه مرکزی، به دلیل کاهش اختلاط در این نواحی، اندک است.

## کلمات کلیدی:

واکنشگاه اختلاط ایدئال، شعله سنديا، مدل اتلاف گردابه، احتراق مغشوش، شبیه‌سازی عددی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395886>

