

عنوان مقاله:

مقایسه شبیه سازی احتراق پیش آمیخته آشفته با روش های PDF و RANS

محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 3، شماره 1 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

احسان امانی - امیرکبیر

محمد رضا حیرانی نویری

خلاصه مقاله:

در این پژوهش یک شعله پیش آمیخته آشفته متان- هوا به دو روش تابع چگالی احتمال (PDF) و معادلات متوسط گیری شده رینولدزی (RANS) شبیه سازی شده است. برای مدلسازی اختلاط مولکولی در روش PDF از مدل تصحیح شده کرل (Curl) استفاده شده است. حل عددی معادله انتقال PDF با استفاده از روش مونت کارلو انجام شده و برای افزایش دقت و کاهش زمان محاسباتی، گام زمانی محلی و متوسط گیری زمان اجرا به کار رفته است. در معادلات RANS، جمله متوسط نرخ واکنش شیمیایی با استفاده از مدل شکست گردابه- نرخ محدود، مدلسازی شده و روش اختلاف محدود بر روی یک شبکه جابه جا شده برای حل عددی این معادلات استفاده شده است. ویژگی‌ها و تفاوت های دو روش مذکور، از جمله زمان محاسباتی و پیش بینی میدان های متوسط برای شعله های پیش آمیخته، با جزئیات و به طور کمی مقایسه شده اند. ملاحظه شده که میدان های متوسط پیش بینی شده در نواحی نزدیک به شعله دارای اختلاف زیادی هستند، همچنین طول شعله پیش آمیخته پیش بینی شده به روش PDF، نصف طول پیش بینی شده به روش RANS است.

کلمات کلیدی:

احتراق پیش آمیخته، تابع چگالی احتمال (PDF)، آشفته، مونت کارلو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1398391>

