

عنوان مقاله:

بررسی اثر سرعت جت سوخت بر ساختار شعله SM1 با روش فلیملت پایا

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

فرهاد فصیحی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی هوافضا - دانشگاه صنعتی امیرکبیر پلیتکنیک تهران - تهران - ایران

سحر نوری - استادیار دانشکده مهندسی هوافضا - دانشگاه صنعتی امیرکبیر پلیتکنیک تهران - تهران - ایران

مسعود عیدی عطارزاده - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی هوافضا - دانشگاه صنعتی امیرکبیر پلیتکنیک تهران - تهران - ایران

خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله، بررسی اثر سرعت جت سوخت بر ساختار شعله SM1 با استفاده از روش فلیملت پایا میباشد. این مطالعه در دو بخش انجام شده است، در ابتدا برای اعتبارسنجی از مدل احتراقی فلیملت پایا با استفاده از مدل توربولانسی k-ε اصلاح شده، به شبیهسازی شعله SM1 دانشگاه سیدنیپرداخته شده است. مقایسه نتایج شبیهسازی با دادههای تجربی نشان داد که نتایج این مدل برای میدان جریان، کسر مخلوط، درجه حرارت و جرم مونوکسید و دی اکسید کربن معقول بوده است. سپس ساختار و ویژگیهای شعلههای متان با سرعتهای محوری مختلف سوخت ورودی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه ساختارهای متفاوتی از شعله با تغییر سرعت محوری سوخت ورودی مشاهده شده است. شعلههای با سرعت سوخت ورودی کمتر، در پایین دست شکلی همگرا داشته در حالی که شعله های با سرعت سوخت ورودی بیشتر دارای شکلی مانند ساعت شنی با انتهای باز دارند و طول شعله نیز افزایش مییابد. علاوه بر این با افزایش سرعت محوری سوخت، حداکثر دمای محوری را به سمت خروجی محفظه منتقل کرده و باعث تاخیر در نرخ اکسایش CO شده است.

کلمات کلیدی:

احتراق - فلیملت پایا - شعله SM1 - مدل توربولانسی k-ε

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636482>

