

## عنوان مقاله:

بررسی عددی رفتار دینامیکی شعله پیش آمیخته هیدروژن-هوا در عبور از خم ۹۰ درجه ای

## محل انتشار:

فصلنامه سوخت و احتراق، دوره 11، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

## نویسندگان:

احمد مصلی نژاد - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد

سبحان امامی - هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

## خلاصه مقاله:

شعله پیش آمیخته منتشر شده در یک کانال به طور ذاتی ناپایدار است. این ناپایداری خود را به صورت وارونگی شعله و نهایتاً شعله لاله ای خود را نشان می دهد. در کار حاضر، به مطالعه تاثیر خم ۹۰ درجه ای بر انتشار شعله لاله ای پرداخته شده است. در این شبیه سازی عددی، که به صورت سه بعدی انجام گرفته، از رویکرد اغتشاشی شبیه سازی گردابه های بزرگ (LES) و مدل احتراقی شعله ضخیم شده مصنوعی (ATF) به همراه سینتیک شیمیایی ۷ مرحله ای استفاده شده است. نتایج حاضر نشان می دهند که با شروع تغییر شکل شعله در قسمت افقی کانال، که هم زمان با کاهش رشد فشار و سرعت پیشروی جبهه شعله است، وارونگی در جبهه شعله روی می دهد. در این لحظات، شکل گیری یک جفت گردابه بزرگ مقیاس در گاز سوخته و در مجاورت شعله باعث تغییر میدان جریان اطراف جبهه شعله می شود. در بخش افقی کانال، نمای سه بعدی شعله به شکل یک شعله لاله ای با چهار زبانه کاملاً مشابه است. با ورود شعله به خم، زبانه های پایینی شعله سرعت پیشروی بیشتری داشته، به طوری که پس از مدتی زبانه های بالایی کاملاً محو شده و زبانه های پایینی کل عرض کانال را اشغال می کنند. اگر چه وجود خم تغییر قابل توجهی بر روند افزایشی فشار محفظه نداشته، اما دامنه نوسانات سرعت را تا حدی کاهش داده است.

## کلمات کلیدی:

دینامیک شعله، شعله لاله ای، شعله لاله ای تاب خورده، مخلوط هیدروژن-هوا، شبیه سازی گردابه های بزرگ

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395942>

