

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیرات میدان مگنتوهیدرودینامیک بر جدایش جریان ناشی از موج شوک انعکاسی

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 9، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سید آرش سید شمس طالقانی - پژوهشگاه هوا فضا

احمد قنبری مطلق - پژوهشگاه هوا فضا

سهیلا عبدالهی - پژوهشگاه هوا فضا

سید آرش سید شمس طالقانی - پژوهشگاه هوا فضا

خلاصه مقاله:

در فرآیند تشکیل موج شوک انعکاسی، جدایش جریان در محل انعکاس، یک پدیده متداول است. این پدیده که به جدایش جریان القایی از شوک معروف است، در برخی موارد منجر به وقوع اتفاقات نامطلوب مانند کاهش حجم و اختلال در جریان هوای ورودی به موتورهای رم جت و اسکرمجت می شود. لذا سعی می شود به روش های کنترل جریانی مختلف این اثرات نامطلوب کاهش یابد. در تحقیق حاضر به وسیله مگنتوهیدرودینامیک که یکی از روش های پیشرفته کنترل جریان فعال است، با شتاب دهی به لایه مرزبیه وسیله نیروی لورنتس، حباب جدایش کوچک می شود. هدف این پژوهش مطالعه عددی تاثیرات این روش بر جدایش ناشی از موج شوک انعکاسیو همچنین زاویه موج شوک است. شبیه سازی در شرایط دوبعدی به ازای اعداد هارتمن مختلف انجام و تاثیرات آن بر مشخصات جریان مانند فشار، سرعت و خطوط جریان بررسی شد. نتایج حاکی از آن است که اعمال میدان مگنتوهیدرودینامیک می تواند به طور قابل توجهی گرادیان فشار معکوس و جریان گردابه ای را کاهش داده و اندازه حباب جدایش را ۴۰ درصد کوچک کند. علاوه بر آن اعمال این میدان زاویه شوک را کمتر کرده که منجر به حرکت رو به جلو حباب جدایش تا حدود ۲ درصد طول کانال شده است.

کلمات کلیدی:

مگنتوهیدرودینامیک، کنترل جریان، موج شوک انعکاسی، جدایش جریان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1327972>

