

عنوان مقاله:

بررسی پدیده کاهش نیروی پسا در یک جریان مغشوش سیال ویسکوالاستیک به روش شبیه سازی عددی مستقیم DNS

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 7، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

احسان راستی - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

فرهاد طالبی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه سمنان

کیومرث مظاهری - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

شبیه سازی عددی مستقیم جریان متلاطم سیال ویسکوالاستیک، به دلیل اهمیت آن در پیش بینی پدیده کاهش پسا و آرایه مدل های تلاطم مخصوص جریان های ویسکوالاستیک، بخش قابل توجهی از مطالعات مرتبط با سیالات غیرنیوتنی را به خود اختصاص داده است. در این مطالعه، پس از معرفی پدیده کاهش پسا، معادلات حاکم در سه بعد و غیر دایم جهت شبیه سازی عددی مستقیم جریان متلاطم در یک کانال با استفاده از مدل ویسکوالاستیک گزیکس بررسی و با توسعه یک حلگر جدید در محیط نرم افزار اوپن فوم و بر مبنای روش حجم محدود، نتایج مربوط استخراج شده است. پس از مقایسه مشخصات تلاطم جریان با نتایج مربوط به سیال نیوتنی، میزان کاهش پسا محاسبه گردیده است؛ همچنین نتایج موجود، با نتایج مربوط به مطالعه ای مشابه بر مبنای کد تفاضل محدود و به ازای پارامترهای ریولوژیک یکسان ($\beta=0/9$ ، $Wet=30$ ، $Ret=150$ و $\alpha=0/001$) مقایسه و همخوانی خوبی مشاهده می شود. اثر تغییر ضرایب α و β روی مقدار کاهش پسا و مشخصات جریان بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

پدیده کاهش پسا؛ سیال ویسکوالاستیک؛ شبیه سازی عددی مستقیم؛ مدل گزیکس؛ نرم افزار اوپن فوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791649>

