

مدل سازی حرکت سیال در فیلترهای سرامیکی فومی و سلولولی بر اساس خواص نفوذپذیری محیط متخلخل و استفاده از هندسه واقعی فیلتر

عباس گوگجه لو^۷، احمد بهمنی^۸، نادر حاتمی^۹، کیانوش عسگری^{۱۰}، پرویز دوامی^{۱۱}، ناصر ورهرام^{۱۲}

چکیده

مدل سازی فیلتر با استفاده از خواص نفوذپذیری محیط متخلخل به عنوان روش استاندارد در شبیه سازی های کامپیوتری پذیرفته شده است. در این تحقیق به بررسی تأثیر فیلتر بر میدانهای پیش بینی شده سرعت و فشار با استفاده از مدل های داری، فورشهیمر و مدل سازی واقعی پرداخته شده است. شبیه سازی ها با سیال آب انجام شده است و نتایج شبیه سازی ها با نتایج تجربی مقایسه شده است. نتایج شبیه سازی و نتایج تجربی به طور واضح نشان می دهد که مدل فورشهیمر علاوه بر دقت نتایج نسبت به مدل داری، دارای سرعت بالای اجرای مدل نسبت به مدل واقعی فیلتر است. مقایسه نتایج مدل های فورشهیمر و هندسه واقعی فیلتر نشان دهنده انطباق کامل میدانهای فشار در دو مدل بایکدیگر است.

واژه های کلیدی: فیلتر سرامیکی، محیط متخلخل، افت فشار، جریان سیال.

^۷ دانشجوی کارشناسی ارشد ریخته گری، دانشگاه صنعتی شریف

^۸ کارشناس ارشد متالورژی، مرکز پژوهش های متالورژی رازی

^۹ کارشناس ارشد مکانیک، مرکز پژوهش های متالورژی رازی

^{۱۰} کارشناس ارشد ریاضی، مرکز پژوهش های متالورژی رازی

^{۱۱} استاد دانشگاه صنعتی شریف

^{۱۲} دانشیار دانشگاه صنعتی شریف