

## عنوان مقاله:

بررسی فرکتالی ناپایداری انگشتی لزج دو سیال واکنش پذیر قابل امتزاج در محیط متخلخل همگن

## محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 9، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

محمد رضا شاه نظری - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

علی صابری - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

ناپایداری انگشتی لزج در محیط متخلخل یکی از فرایندهای طبیعی است که در مسائل مختلفی از جمله فرایند ازدیاد برداشت نفت کاربرد فراوانی دارد. در این مقاله شبیه سازی غیرخطی ناپایداری انگشتی لزج دو سیال قابل امتزاج واکنش پذیر در یک محیط متخلخل همگن مورد بررسی قرار گرفته است. در این حالت، سیال تولیدی در مرز مشترک را می توان مشابه خط ساحلی در نظر گرفت، لذا تحلیل چندفرکتالی و تک فرکتالی بر روی این نوع ناپایداری قابل بررسی است. ابتدا کانتورهای غلظت به ازای حالت های مختلف ناپایداری ترسیم شده اند و سپس با استفاده از آنالیز تصویر، عدد بعد هر کدام از این ناپایداری ها در زمان های مختلف به ازای هر دو حالت تک فرکتالی و چندفرکتالی ترسیم شده است. می توان دریافت که عدد بعد در هندسه فرکتالی در مساله ناپایداری می تواند یکی از پارامترهای مهمی باشد که میزان پیچیدگی الگو را توصیف می کند. همچنین با ترسیم طیف مولتی فرکتالی برای حالات مختلف ناپایداری، نتایج نشان می دهد هنگامی که مرز تنها از یک سمت ناپایدار است عدد بعد نیز با زمان افزایش می یابد، اما در شرایطی که در هر دو سمت مرز ناپایداری رخ می دهد به دلیل ایجاد الگوهای مختلف انگشتی ها و ترکیب آنها با هم امکان دارد از میزان عدد بعد کاسته شود.

## کلمات کلیدی:

ناپایداری انگشتی شدن لزج، واکنش شیمیایی، فرکتال، شبیه سازی غیرخطی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/931489>

