

عنوان مقاله:

المان محدود ترکیبی چندمقیاسی، مدل شکاف- حفره ی مجزا برای جریان سیال در محیط متخلخل حفره ای شکاف دار

محل انتشار:

اولین همایش بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و HSE (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

محبوبه نوروزی چم کریمی - کارشناسی مهندسی شیمی- صنایع پتروشیمی

کسری جان جانی - کارشناسی مهندسی نفت- بهره برداری

خلاصه مقاله:

شبیه سازی عددی در محیط های متخلخلی که به صورت طبیعی دارای شکاف و حفره هستند، به دلیل وجود هم زمان محیط متخلخل، شکاف ها و حفره ها در مقیاس های چندگانه ای که نیاز به جفت سازی دارند، بسیار مورد بحث می باشد. ما یک روش جدید براساس شبکه ی شکاف- حفره ی مجزا (DFVN) برای شبیه سازی مخزن ارایه کرده ایم، که رزولوشن دقیق هم در الگوهای جریانی بزرگ مقیاس و هم در کوچک مقیاس ارایه می دهد. در این کار، ما از یک روش اجزای محدود ترکیبی چندمقیاسی (MsMFEM) برای جریان سیال با استفاده از مدل شکاف - حفره در این محیط استفاده کرده ایم. با ترکیب روش های MsMFEM و حفره - شکاف مجزا، به یک روش عددی دست یافته ایم که شبیه سازی مخزن دارای حفره و شکاف را بدون نیاز به آپ اسکالینگ میسر می سازد. MsMFEM برای تقریب فشار و سرعت بر روی یک درشت شبکه، از یک مدل استاندارد داری بهره می گیرد؛ در حالی که اثرات کوچک مقیاس از طریق توابع اساسی ای که با حل مسائل جریان ناحیه ای در مدل شکاف - حفره ی مجزا ساخته شده اند، گرفته شده است. دقت و توانایی روش MsMFEM با ذکر چندین مثال نشان داده شده است. در مثال اول، از مدل بیورز - جوزف استفاده و سپس با حل تحلیلی مقایسه شده است. هم چنین MsMFEM در مدل های پیچیده تری استفاده شده است. نتایج نشان می دهند MsMFEM یک روش مورد اعتماد برای شبیه سازی مستقیم مدل های زمین شناسی با رزولوشن بالاست.

کلمات کلیدی:

متد المان ترکیبی چند مقیاسی، مدل شکاف- حفره ای مجزا، شبیه سازی عددی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/678939>

