

## عنوان مقاله:

مقایسه اندرکنش همسایه وار دو ذره دایروی صلب و تغییر شکل پذیر در جریان برشی

## محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

بهروز افرا - دانشگاه شاهرود

محسن نظری - هیات علمی

محمد حسن کیهانی - استاد دانشگاه شاهرود

## خلاصه مقاله:

در این مطالعه، تقابل سازه و سیال در جریان برشی با استفاده از روش ترکیبی مرز غوطه‌ور - شبکه بولتزمن - شبکه فتر مورد مطالعه قرار گرفته است. در این روش ترکیبی، با اضافه کردن الگوریتم اعمال نیروی چند مرحله‌ای به معادلات شبکه بولتزمن دقت محاسبات را تا دو برابر افزایش دادیم. مرز غوطه‌ور که به عنوان یکی از روش‌های شبکه ثابت شناخته می‌شود، جهت محاسبه نیروی مرزی به کار گرفته می‌شود. در این مطالعه، جهت اعمال تغییر شکل سازه تغییر شکل پذیر در برابر سیال اطرافش، از روش شبکه فتر استفاده شده است که بر مبنای این روش جسم جامد با مجموعه‌ای از فنرها جایگزین می‌شود. در بخش روش‌های عددی این مقاله، الگوریتمی ضمنی منطبق بر روش شبکه فتر ارائه شده که به راحتی می‌تواند با با حلگرهای جریان ترکیب شده و باعث ارتقا روش‌های صریح قبلی شود. صحت حلگرهای جسم جامد و سیال به ترتیب با شبیه سازی تغییر شکل تیر یکسرگیدار و حرکت تک‌ذره صلب دایروی داخل جریان برشی نشان داده می‌شود. در بخش نتایج نیز حرکت همسایه‌وار دو ذره دایروی در جریان برشی برای دو حالت جسم صلب و تغییر شکل پذیر با هم مقایسه می‌شود که نشان داده خواهد شد انعطاف‌پذیری جسم جامد چگونه باعث تغییر در مسیر حرکت ذرات خواهد شد.

## کلمات کلیدی:

روش مرز غوطه‌ور - شبکه بولتزمن، روش شبکه فتر ضمنی، اعمال نیروی چند مرحله‌ای، اندرکنش همسایه وار، عدد کپیلاری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137826>

