

## عنوان مقاله:

روش ترکیبی مرزغوطه و- شبکه بولتزمن با اعمال نیروی چندگانه به منظور شبیه سازی جریان سیال غیرنیوتنی بر روی استوانه با سطح مقطع مثلثی و مربعی

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی و نفت (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

امین امیری دلویی - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی شاهرود

محمدحسن کیهانی

محسن نظری

## خلاصه مقاله:

در مطالعه حاضر جریان سیال غیر نیوتنی نامحدود از روی موانع مثلثی و مربعی بررسی شده است. برای اولین بار از روش ترکیبی مرزغوطه و- شبکه بولتزمن برای حل این مساله بهره برده ایم. حل عددی به طور کلی از دو بخش شامل گره های گسترده شده در دامنه سیال و گره های روی مرز تشکیل شده است. برای حل معادلات حاکم بر حرکت سیال از روش شبکه بولتزمن غیرنیوتنی استفاده شده است. برای ارتباط بین گره های سیال و نقاط روی مرز از الگوریتم پخشی چهارنقطه ای کمک گرفته شده است. مدل سیال غیر نیوتنی استفاده شده از نوع پاورلو می باشد. نتایج حاصل از حل حاضر در دو حالت سطح مقطع مثلثی و مربعی اعتبار سنجی شده است. رژیم های مختلف جریان غیرنیوتنی برای انواع سیالات رقیق برشی، نیوتنی و ضخیم برشی بررسی و مقایسه شده است. توانایی الگوریتم حاضر در حل جریان سیالات غیرنیوتنی در این هندسه های پیچیده از طریق مقایسه پارامترهای جریان نظیر ضریب پسا و عدد استروهال، نشان داده شده است. نتایج نشان می دهند که به طور کلی ضریب پسا با افزایش عدد رینولدز و افزایش خواص ضخیم برشی سیال رشد خواهد نمود.

## کلمات کلیدی:

جریان سیال غیر نیوتنی، روش مرز غوطه و، روش شبکه بولتزمن، الگوریتم واسط دیفیوز، استوانه مثلثی، استوانه مربعی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/278829>

