

عنوان مقاله:

بررسی رفتار غیر نیوتنی خون در سرخرگ دوشاخه کاروتیدی به منظور بررسی کارایی مدل ها

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امیر جهانی فرد - دانشجوی کارشناسی ارشد - قطب علمی تبدیل انرژی دانشکده مکانیک، دانشگاه

بهار فیروزآبادی - استادیار - قطب علمی تبدیل انرژی دانشکده مکانیک - دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

از سرخرگهای مهم بدن دوشاخه کاروتیدی ۱ به عنوان شریان اصلی تمامین کننده خون مغز می باشد که گرفتگی در آن خصوصا در ناحیه سینوس زیری- اد گزارش شده است. در این مقاله اثرات غیر نیوتنی خون در توزیع سرعت در دوشاخه کاروتیدی به صورت سه بعدی مورد بررسی قرار می گیرد. در این تحقیق مدل سازی با مدل سیال نیوتنی و دو مدل غیر نیوتنی (مدل توانی و مدل کری- یاسودا) انجام شده است و ضامن مطالعه اثرات همودینامیکی خون به مقایسه و تبیین مزایا و معایب هر یک از این مدل ها از نظر سازگاری با داده های تجربی و هم از نظر هزینه محاسباتی پرداخته شده است. نتایج بیانگر تفاوت محسوس نتایج در حالت غیر نیوتنی با نیوتنی است که لزوم مدل سازی این رفتار خون به منظور حصول نتایج دقیق تر را بیان می کند و نیز اینکه روش کری- یاسودا خصوصا به دلیل مدل سازی مناسب تر رفتار خون در نرخ های برش خیلی کم یا زیاد دارای ارجحیت در بکارگیری است. همچنین مقادیر مدل کری- یاسودا با مقادیر مدل توانی به میزبان محسوس تفاوت دارند و این تفاوت در نواحی مرکزی رگ محسوس تر است. لازم به ذکر است که استفاده از این مدل روابط را کمی پیچیده تر کرده و هزینه محاسباتی را افزایش می دهد.

کلمات کلیدی:

دوشاخه کاروتیدی، سیال غیر نیوتنی، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/29182>

