

عنوان مقاله:

شبیه سازی و بررسی تاثیر تغییرات هندسی در جریان توسعه یافته آشفته درون لوله عمودی به روش دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)

محل انتشار:

دوماهنامه نخبگان علوم و مهندسی، دوره 2، شماره 2 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

زاهد محرمیاری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد بین المللی جلفا، دانشگاه آزاد اسلامی، جلفا، ایران.

محمدعلی اشجاری اقدم - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، واحد بین المللی جلفا، دانشگاه آزاد اسلامی، جلفا، ایران.

خلاصه مقاله:

یکی از مقولات مطرح در مطالعه جریان درون لوله ها، عموماً به بررسی جریان در ناحیه توسعه یافته متمرکز است. از این رو تشخیص این ناحیه دارای اهمیت است. لذا در این پژوهش به بررسی تاثیر پارامترهایی نظیر عدد رینولدز، قطر هیدرولیکی و پروفیل سرعت در جریان درون لوله ها پرداخته می شود. جهت دستیابی به نیل، از دو هندسه متفاوت لوله (دایره، مثلث) به طول و قطر هیدرولیکی یکسان (2500×100) (میلیمتر) از طریق مدلسازی و شبیه سازی در نرم افزار قدرتمند CFX ANSYS بهره گرفته شد. شبکه بندی انجام شده بر روی لوله ها کاملاً منظم بوده و سیال درون لوله را آب، با دمای ورودی و محیط به ترتیب برابر 60 و 0 درجه سانتی گراد در نظر می گیریم. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد در بررسی تاثیر هندسه بر پروفایل جریان در عدد رینولدز 2500 طول توسعه یافتگی برای هر دو مقطع دایره و مثلث برابر با 6.1، و در رینولدز 4000 بترتیب 8.1 و 9.1 متر می باشد که با بررسی دقیق تر می توان دریافت که طول توسعه یافتگی با افزایش عدد رینولدز افزایش می یابد و این مقدار برای سطح هندسی مثلث بیشتر از دایره است.

کلمات کلیدی:

جریان توسعه یافته، جریان آشفته، رینولدز، هندسه لوله، نرم افزار CFX

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/643969>

