

عنوان مقاله:

تحلیل جریان توربولانس آب در زانوی ترکیبی به کمک شبکه عصبی پایه شعاعی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسنده:

محمد حیدری - مربی گروه مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز

خلاصه مقاله:

اطلاعات جریان در لوله های خمیده جهت کاربرد های مهندسی از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مقاله به منظور تحلیل جریان درهم آب در زانوی ترکیبی، 200 زانو تحت شرایط مختلف از جمله زبری، میزان سرعت سیال ورودی و خروجی، دمای سیال ورودی و خروجی به زانو و خواص سیال (لزجت، گرمای ویژه، ضریب هدایت حرارتی و چگالی) توسط نرم افزار Fluent و مدل k-ε مورد تحلیل قرار می گیرد. در هر مرحله ماکزیم تنش برشی زانو توسط نرم افزار محاسبه می شود. با استفاده از مقادیر بدست آمده یک شبکه عصبی پایه شعاعی آموزش داده می شود. در شبکه عصبی با تابع بنیادی شعاعی، تابع تحریک لایه میانی آن، تابع گوسی است. برای آموزش این شبکه از الگوریتم آموزش نظارت شده استفاده میشود. پس از آموزش شبکه بدون نیاز به تحلیلهای مجدد، پاسخ سیستم تقریب زده می شود. به منظور آموزش شبکه عصبی دسته ای از ورودیها که شامل زبری، میزان سرعت سیال ورودی و خروجی، دمای سیال ورودی و خروجی به زانو و خواص سیال (لزجت، گرمای ویژه، ضریب هدایت حرارتی و چگالی (ایجاد می گردد. برای این منظور از نرم افزار Matlab کمک گرفته می شود. پس از آموزش شبکه عصبی شعاعی مشخصات دیگری از سیال و زانو که در ورودیهای شبکه وجود ندارند به شبکه داده شده و خروجی شبکه که همان ماکزیم تنش برشی در زانو ترکیبی است بدست می آید. نتایج این تحقیق بخوبی توانایی شبکه عصبی شعاعی را در محاسبه ماکزیم تنش برشی در زانوی ترکیبی را نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

زانوی ترکیبی، جریان درهم، شبکه عصبی شعاعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/72563>

