

عنوان مقاله:

بررسی و تحلیل خصوصیات هیدرولیک جریان در مجاری ریز قطره چکان های مارپیچی با استفاده از نرم افزار FLUENT

محل انتشار:

فصلنامه آب و خاک، دوره 24، شماره 4 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

مهدی دلقندی

مجید بهزاد

سعید برومند نسب

خلاصه مقاله:

چکیده قطره چکان مهمترین قسمت آبیاری قطره ای محسوب می گردد برای طراحی و ساخت قطره چکان های با کارایی بالا، لازم است اطلاعات کاملی از چگونگی مکانیسم جریان درون مجاری آن ها داشته باشیم، به دلیل ریز و پیچیده بودن هندسه مجاری مارپیچ قطره چکان ها، استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) برای مطالعه خصوصیات هیدرولیکی جریان درون مجاری آن ها، بسیار مناسب می باشد. در این مطالعه با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی، رفتار جریان داخل قطره چکان ها برای بدست آوردن نحوه توزیع سرعت و فشار به منظور طراحی نرم افزاری قطره چکان ها شبیه سازی شد و رابطه بین فشار و میزان دبی، تحت شش فشار مختلف به دست آمد. بدین منظور سه نمونه از دو نوع قطره چکان تیپ پلاک دار انتخاب، و تخریب شدند. اندازه مجاری با عکس برداری، توسط میکروسکوپ الکترونی (SEM) تعیین شد. سپس جریان درون قطره چکان ها توسط CFD شبیه سازی گردید. و ضرایب معادله دبی-فشار مشخص و توزیع سرعت و فشار داخل مجاری نمایش داده شد. صحت سنجی نتایج حاصله از مدل، براساس ضوابط ارائه شده در استاندارد ISO۹۲۶۱ در آزمایشگاه صورت گرفت. نتایج نشان دادند که داده های به دست آمده از شبیه سازی مطابقت بسیار خوبی با داده های آزمایشگاهی دارد و دینامیک سیالات محاسباتی می تواند ابزار بسیار مناسبی برای کمک به طراحی قطره چکان های با مجاری مارپیچ باشد و با کاهش تعداد قالب های آزمایشی، هزینه تولید قطره چکان ها کاهش می یابد. واژه های کلیدی: قطره چکان، دینامیک سیالات محاسباتی (CFD)، رابطه دبی - فشار

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1389454>

