

HN10108730929

گذر جریان درون محیط متخلخل درشت دانه با استفاده از مدل های شبکه ای

سید مهدی محمدی زاده^۱، مهدی اژدري مقدم^۲، آرمان دهمرده^۳، پویان نیک اقبالی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و

بلوچستان

۲- دانشیار گروه عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و

بلوچستان

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و

بلوچستان

mohamadizadeh@pgs.usb.ac.ir

خلاصه

تحلیل جریان درون محیطهای متخلخل، کاربردهای زیادی در رشته های مختلف علوم از جمله مهندسی منابع آب، مهندسی شیمی و مهندسی نفت دارد. اکثر تحقیقاتی که در مورد این موضوع صورت گرفته، بر اساس مبانی تئوریک و مطالعات آزمایشگاهی داری و فرشهیمیر می باشد. به تازگی بسیاری از پژوهشگران جهت تحلیل پیچیدگی های موجود جریان درون محیطهای متخلخل، به مطالعه میکروسکوپی جریان و تحلیل رفتار سیال در درون حفره ها و مجاری گوناگون موجود در آن محیط، با استفاده از مدل های شبکه ای پرداخته اند. در این مدل، محیط متخلخل بصورت شبکه لوله ای متشکل از کره هایی که توسط یکسری لوله، بهم متصل گردیده اند، شبیه سازی می گردد. در این شبکه ها، کره ها و یا گره های موجود در محل اتصال لوله ها، مبین حفره های موجود در محیط متخلخل بوده و لوله ها نقش مجاری موجود را ایفاء می کنند. در این تحقیق ویژگی های فیزیکی شبکه، تعیین و با پایش گذر حجمی و پروفیل سطح آب در مدل عددی و مقایسه آن با نتایج آزمایشگاهی افصلی، صحت سنجی انجام گرفته است. مقایسه نتایج حاصل از مدل عددی شبکه ای با مشاهدات آزمایشگاهی، دلالت بر مطابقت بیش از ۹۵ درصدی مدل مذکور با مشاهدات آزمایشگاهی دارد و نشان دهنده دقت مناسب مدل ارائه شده می باشد.

کلمات کلیدی: محیط متخلخل درشت دانه، سد پاره سنگی، مدل شبکه ای، آنالیز شبکه ترکیبی، مدلسازی عددی

۱. مقدمه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۲ دانشیار گروه عمران دانشکده مهندسی شهید نیکبخت، دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و بلوچستان

^۴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران(سازه های هیدرولیکی) دانشگاه سیستان و بلوچستان