

## عنوان مقاله:

ارزیابی و تحلیل حساسیت معادلات افت اصطکاکی جریان با سطح آزاد درون محیط های متخلخل سنگریزه ای

## محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی، دوره 20، شماره 74 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

## نویسندگان:

امیر گرد نوشهری - دانش آموزخته دکتری سازه های آبی، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

ابراهیم امیری تکلدانی - استاد گروه مهندسی آبیاری و آبادانی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

محمد صدقی اصل - دانشیار گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج، یاسوج، ایران

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، درستی معادلات مختلف افت اصطکاکی برای جریان آزاد غیر داری در محیط های متخلخل سنگریزه ای ارزیابی شد که توزیع عمودی فشار در آنها غیر هیدرواستاتیک است. بیشتر معادلات ارائه شده برای جریان غیر داری بر اساس نتایج آزمایش های صورت گرفته در دستگاه های نفوذسنج و برای جریان یک بعدی است در حالی که به دلیل افت زیاد انرژی و شیب سطح آب در جریان آزاد درون محیط های متخلخل سنگریزه ای، انتظار می رود جریان دو بعدی و توزیع فشار غیر هیدرواستاتیک باشد. در این مطالعه با آزمایش هایی روی یک محیط متخلخل به طول ۱ متر و شامل سه نوع سنگریزه با قطرهای متوسط ۶۸/۱، ۲۷/۲ و ۸۴/۴ سانتی متر و در دو دمای متفاوت آب به بررسی درستی برآورد مقدار افت انرژی جریان توسط معادلات مختلف جریان غیر داری پرداخته شده است. با افزایش دبی و افزایش زاویه سطح آب از ۶ درجه، اختلاف بین عمق آب و فشار پیژومتری افزایش می یابد. همچنین، بر اساس تحلیل آماری، مناسب ترین معادله افت اصطکاکی در جریان غیر داری با سطح آزاد، معرفی و با تحلیل حساسیت نیز مشخص شد که معادله معرفی شده کمترین حساسیت را نسبت به تغییرات مقادیر ورودی دارد و نیز اینکه تخلخل، سرعت ظاهری جریان، قطر متوسط ذرات و لزوجت سینماتیک به ترتیب بیشترین تاثیر را بر نتایج دارند.

## کلمات کلیدی:

افت انرژی، توزیع فشار غیر هیدرواستاتیک، جریان غیر داری

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1576797>

