

عنوان مقاله:

بررسی کارایی الگوریتم M5 در محاسبه حداکثر عمق چاله آبشستگی اطراف تکیهگاه پل

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی آبیاری، دوره 41، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

جواد ظهیری - استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

سید محمود کاشفی پور - استاد دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

آبشستگی صورت گرفته در اطراف تکیهگاهها و پایهها پدیده‌ای است که منجر به تخریب تعداد زیادی از پلها گردیده است. در این تحقیق برای شبیهسازی حداکثر عمق چاله آبشستگی اطراف تکیهگاه پل از الگوریتم درختی M5 استفاده شده است. از مزایای این الگوریتم دقت بالا، سادگی و قابل فهم بودن آن است. برای ساخت و آموزش مدل از اطلاعات آزمایشگاهی منابع معتبر استفاده شد. پارامترهای مورد استفاده برای برآورد عمق آبشستگی اطراف تکیهگاه شامل فاکتور شکل و طول تکیهگاه، عمق و سرعت جریان و اندازه متوسط رسوبات بستر بوده است که به صورت عدد فرود ذره، ضریب شکل تکیهگاه، ضریب عمق- طول تکیهگاه و ضریب شدت جریان به مدل درختی معرفی شدند. در مدل ساخته شده توسط الگوریتم M5 و پس از عملیات هرس کردن، ضریب عمق- طول تکیهگاه و ضریب شدت جریان بیشترین کاربرد را در ساختار درختی داشته و باعث تقسیم فضای مساله به سه زیردامنه متمایز و ارائه رابطه رگرسیونی برای هر زیردامنه گشته است. برای بررسی کارایی مدل درختی از تحلیل‌های آماری متفاوت و مقایسه آن با معادلات ارائه شده توسط محققین مختلف استفاده شد. نتیجه این مقایسه نشاندهنده کارایی بالای الگوریتم M5 در محاسبه عمق آبشستگی میباشد. برای بررسی اهمیت هر کدام از پارامترهای ورودی بر میزان آبشستگی از تحلیل حساسیت استفاده گردید. بر این اساس ضریب عمق- طول تکیهگاه بیشترین تاثیر را بر میزان آبشستگی داشته و حذف این پارامتر از مدل درختی باعث افزایش مجموع مربعات خطا از 37/4 به 41/19 گشته است.

کلمات کلیدی:

تکیهگاه پل، الگوریتم M5، هرس کردن، ضریب عمق-طول تکیهگاه، تحلیل حساسیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/887839>

