

عنوان مقاله:

بررسی توام راندمان تله اندازی، رسوبگیری و کسرجمی حوضچه رسوبگیر گردابی با استفاده از روش تاگوچی

محل انتشار:

مجله تحقیقات آب و خاک ایران، دوره 52، شماره 5 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مرضیه دلیر - M. Sc student of Hydraulic Structural Engineering, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad, - Mashhad, Iran

علی نقی ضیائی - Department Water Engineering, College Agriculture, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

ندا شیخ رضا زاده نیکو - Research Assistant (Department of Water Science and Engineering., Ferdowsi University of - Mashhad, Mashhad, Iran)

خلاصه مقاله:

حوضچه رسوبگیر گردابی، سازه ای کارآ برای جداسازی رسوبات در کانال های آبیاری و تصفیه خانه های آب و فاضلاب می باشد. در این مطالعه، آزمایش هایی در یک مدل آزمایشگاهی حوضچه، جهت بررسی توام راندمان تله اندازی و رسوبگیری و کسر جمی، در آزمایشگاه هیدرولیک گروه علوم و مهندسی آب دانشگاه فردوسی انجام شد. تاثیر دبی ورودی، قطر روزنه مرکزی، قطر ذرات، ارتفاع آستانه خروجی و ارتفاع سرریز انتهای کانال خروجی بر راندمان تله اندازی و رسوبگیری حوضچه گردابی با استفاده از روش تاگوچی و روش سطح پاسخ بررسی شد. نتایج نشان داد که در محدوده پارامتر های مورد بررسی در این پژوهش، برای راندمان تله اندازی، دبی ورودی موثر ترین (40%) و قطر روزنه کم تاثیر ترین (40%) پارامتر و برای راندمان رسوبگیری، قطر ذرات موثر ترین (43%) و ارتفاع سرریز انتهای کانال خروجی کم تاثیر ترین (90/6%) پارامتر است. شرایط آزمایش با راندمان تله اندازی 48/75%، راندمان رسوبگیری 74/67% و مقدار کم رسوب ته نشین شده در کف، به دلیل کاهش چشم گیر اتلاف آب (46/8%)، حالت بهینه تعیین شد. بنابراین در محدوده آزمایش های این پژوهش، حوضچه با دبی 22 لیتر بر ثانیه، قطر ذرات 36/0 میلی متر، قطر روزنه 7/0 متر، ارتفاع آستانه خروجی 5/0 متر و ارتفاع سرریز 3/0 متر دارای عملکرد بهینه می باشد. در نهایت روابط چندجمله ای مرتبه 2 و با دقت بالا، برای محاسبه راندمان تله اندازی و رسوبگیری و کسر جمی ارائه شد.

کلمات کلیدی:

Central orifice diameter, End sill height, experimental model, Inlet flow rate, Particle diameter :

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1658806>

