

عنوان مقاله:

شبیه سازی فرسایش و انتقال رسوب در محل تلاقی آبراهه ها با استفاده از روش حجم های محدود

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع آب، دوره 4، شماره 10 (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

عبدالحسین بغلانی - استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

خلاصه مقاله:

در این مقاله با استفاده از یک روش عددی، الگوهای فرسایش و انتقال رسوب در محل تلاقی دو نهر مورد بررسی قرار گرفته-اند. برای این منظور از روش حجم های محدود که یک روش تفکیک سازی پذیرفته شده و کارا در حل معادلات حاکم بر جریان می باشد، استفاده شده است. اثر تلاطم جریان با در نظر گرفتن یک شبیه گردابه-گرانروی در معادلات اندازه ی حرکت دیده شده است. جفت کردن معادلات حرکت جریان یعنی معادلات پیوستگی و اندازه حرکت در دو جهت و معادله ی پیوستگی رسوب به صورت کامل و همزمان انجام گرفته است. فرض شده که جریان دو بعدی بوده و انتقال رسوب فقط به-وسیله ی بار کف صورت می گیرد. برای این منظور از رابطه ی انتقال رسوب گراس برای برآورد بار کف در معادله ی پیوستگی رسوب استفاده شده است. در این مقاله برای به دست آوردن شار عددی در فصل مشترک بین سلول ها از روش تفکیک تفاضل شار همراه با حل مساله ی ریمان با کاربرد روش اصلاح شده ی هارتن- لکس- ون لیر(HLLC) بهره گیری شده است. تقاطع مورد نظر دارای زاویه ی ۹۰ درجه بوده که نتایج حاصل از شبیه سازی عددی آن به منظور صحت سنجی شبیه با نتایج آزمایشگاهی موجود مقایسه شده اند که دقت قابل قبولی را نشان می دهند. الگوی فرسایش در نهر فرعی و ایجاد یک پشته ی رسوبی در نهر اصلی پایین دست به وسیله ی شبیه به درستی تشخیص داده می شود. همچنین به منظور انجام یک مقایسه ی کمی، نتایج حاصل از حداکثر عمق فرسایش، حداکثر ارتفاع پشته ی رسوبی و حداکثر نفوذ چاله ی فرسایشی در نهر فرعی با نتایج مربوط به داده های آزمایشگاهی مقایسه گردیده اند.

کلمات کلیدی:

تقاطع نهرها، انتقال بار کف، روش حجم های محدود، معادلات آب های کم عمق

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1914271>

