

عنوان مقاله:

بررسی عددی عملکرد آب شکن های تیغه ای بر آبشستگی و تاثیر آن بر پارامترهای هیدرولیکی رسوب و جریان

محل انتشار:

فصلنامه محیط زیست و مهندسی آب، دوره 10، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

کیومرث روشنگر - استاد، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

سپهر گودرزی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

حمیدرضا عباس زاده - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مسائل مهم در مهندسی هیدرولیک کاهش میزان فرسایش در رودخانه ها با استفاده از آب شکن ها به منظور حفظ خاک است. هدف از پژوهش حاضر بررسی عددی تاثیر وجود آب شکن بر پارامترهای رسوبی جریان با استفاده از نرم افزار FLOW-3D است. بدین منظور آب شکن ها در زوایای 30° ، 60° و 90° ، تحت 10 سناریوی مختلف در دبی و شرایط هیدرولیکی متفاوت ممکن مورد بررسی قرار گرفت. در پژوهش حاضر شبکه بندی با ابعاد 5 mm به عنوان شبکه بهینه برای شبیه سازی مدل ها انتخاب شد. همچنین مدل آشفتگی LES (شبیه سازی گردابه های بزرگ) برای شبیه سازی ها مورد استفاده قرار گرفت. در سناریوهایی که از دو عدد تیغه استفاده شده است، در تیغه اول آبشستگی مشاهده می گردد درحالی که در آب شکن بعد از آب شکن اول در جهت جریان، پدیده رسوب گذاری رویت شد. به طوری که در سناریوی دو تیغه ای با فاصله 60% از هم، 48 mm فرسایش رخ داد. بیشترین میزان آبشستگی مربوط به آب شکن با حالت قوسی (LLeft-Q285) به میزان 45 mm است. تغییرات دبی در میزان آبشستگی تاثیر بالایی دارد. به طوری که با مقایسه سناریوهای با یک آب شکن (I-Q200، I-Q285، I-Q350) کم ترین میزان آن با مقدار 5/5 mm مربوط به I-Q200 است. بررسی نتایج نشان داد که کم ترین میزان فرسایش در آب شکن های زاویه دار مربوط به سناریو با زاویه کم تر است.

کلمات کلیدی:

آبشستگی، آب شکن، رسوب گذاری، فرسایش، VOF

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1891260>

