

## عنوان مقاله:

چگالی معادل سطح آزاد آب در مدلسازی سه بعدی پرش هیدرولیکی در کانالهای باز به روش VOF

## محل انتشار:

همایش ملی مهندسی عمران، شهرسازی و توسعه پایدار (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

مهدی گیلانی - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، سازه‌های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد.

سیدمحمد رضا علوی مقدم - دکترای هیدرولیک، استادیار گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد.

سعیدرضا خداشناس - دکترای هیدرولیک، دانشیار گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد

## خلاصه مقاله:

پرش هیدرولیکی نوعی جریان متغیر سریع است که در کانال‌های باز شکل می‌گیرد و جریان فوق بحرانی را به زیر بحرانی تبدیل می‌کند. این نوع جریان در عین کاربدهای عملی زیادی که در سازه‌های هیدرولیکی دارد اما به دلیل عدم توزیع هیدرواستاتیک فشار در عمق، جریانی پیچیده است و عمدتاً بصورت تجربی قابل مطالعه است. از آنجا که مطالعات آزمایشگاهی گران قیمت و نیازمند امکانات گسترده اند لذا امروزه استفاده از مدلسازی دقیق جریانهای پیچیده توسط ابزارهای مدلسازی عددی پیشرفته، توانسته تا ددی جایگزین ابزارهای آزمایشگاهی شود. اما نرمافزارهای شبیهسازی سه بعدی جریان که به روش VOF به مدلکردن جریان میپردازند، قادر به مدلسازی سطح آزاد آب نیستند. از این رو جهت مدلسازی جریان‌های با سطح آزاد و از جمله پرش هیدرولیکی، به معیار مشخصی نیاز داریم که تعیین کننده سطح آزاد باشد. در این پژوهش ابتدا پدیده پرش هیدرولیکی در کانال‌های مستطیلی با ابعاد مختلف که رابطه تحلیلی در آن در دست است شبیه سازی شده و مقدار چگالی متناظر با عمق ثانویه بر اساس فرمول تحلیلی در این کانال‌ها تعیین شد. مهمترین دستاورد این تحقیق تعیین معیاری برای چگالی معادل سطح آزاد آب در پرش هیدرولیکی برای کاربرد در کانالهایی است که رابطه تحلیلی پرش در آنها در دسترس نیست و توسط ابزارهای مدلسازی سه بعدی اقدام به شبیه سازی پرش در آنها میشود.

## کلمات کلیدی:

پرش هیدرولیکی، کانال مستطیلی، رابطه تحلیلی پرش، معیار سطح آزاد، جریان متغیر سریع

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/345644>

