

عنوان مقاله:

مدل سازی دو بعدی پدیده شکست سد به روش ضمنی بیم و وارمینگ (Beam & Warming)

محل انتشار:

دومین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مجید گلوی - کارشناس ارشد مهندسی عمران - مهندسی آب دانشکده فنی دانشگاه تهران، عضو

محمدعلی بنی هاشمی - استادیار گروه مهندسی عمران دانشکده فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

شکست سد، یک پدیده هیدرولیکی از نوع جریانهای غیر دائمی متغیر سریع می باشد. معادلات جریان آب کم عمق، که معادلات اساسی حاکم بر این پدیده هستند، حالت متوسط گرفته شده در عمق معادلات ناویر استوکس (Navier-Stokes) می باشند که در آن از مولفه قائم سرعت صرفنظر شده و مولفه های افقی سرعت به صورت متوسط عمقی در محاسبات وارد می شوند. برای حل اینگونه معادلات روشهای عددی متنوعی از نظر پیچیدگی و سهولت و دامنه کاربرد ارائه شده است. در این تحقیق، معادلات جریان آب کم عمق به روش ضمنی بیم و وارمینگ (Beam-Warming) حل عددی می شوند. این روش، یک روش تفاضل محدود (Finite Difference) بوده و دارای دقت درجه دوم در زمان و درجه اول در مکان می باشد. محاسبه متغیرها در هرگام زمانی با اعمال معادلات در دو جهت X و Y صورت می گیرد و به دلیل حل یک سیستم معادلات در هر ردیف، نیاز به الگوریتمی خاص به نام الگوریتم حل سیستم معادلات سه قطری بلوکی (Block-Tridiagonal System of Equations) در زمان حل می باشد. برای حل مسائل شکست سد به روش فوق، یک برنامه کامپیوتری بر اساس معادلات منقطع شده نوشته شده است و برای ارزیابی آن نیز به حل چندین مساله که جوابهای تحلیلی یا عددی آنها در دسترس بوده، اقدام شده است و نتایج بدست آمده از برنامه با آن جوابها از نظر کیفی و کمی مقایسه گردیده اند.

کلمات کلیدی:

شکست سد، روش عددی تفاضل محدود، معادلات جریان آب کم عمق، معادلات هذلولوی، روش ضمنی بیم و وارمینگ، الگوریتم حل سیستم معادلات سه قطری بلوکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1356>

