



اثر انتخاب ضریب بده بر طراحی مدول تیغهای

هاجر ساوری^۱، محمد بی جن خان^۱، صلاح کوچک زاده^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران

۲- استاد، گروه مهندسی آبیاری و آبادانی دانشگاه تهران

savari.hj@gmail.com
bijankhan@ut.ac.ir
skzadeh@ut.ac.ir

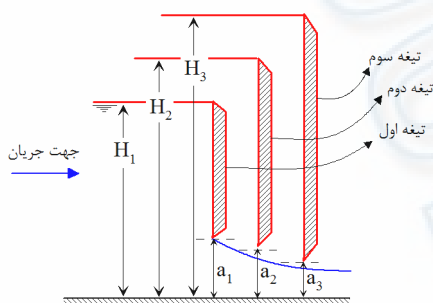
خلاصه

مدولهای تیغهای سازههایی هستند که برای تحویل نسبتاً ثابت بده در دامنه معینی از تغییرات ارتفاع آب بالادست سازه، به کار میروند. ترکیب کلی سازه شامل تعدادی تیغه قائم و درجا ثابت که در یک قاب نصب شده است، می باشد. شکل و مشخصات ظاهری تیغهها مانند دریچه کشویی است و ضوابط طراحی مدول در طول دهه گذشته در حال تدوین و تکامل بوده است اما عامل اساسی طراحی همچنان ضریب بده تیغهها بوده است. در این تحقیق نظری و آزمایشگاهی نشان داده شده است که روابط و مقادیر متنوعی که برای ضریب بده توسط محققین مختلف ارائه شده است نتایج طراحی مدول را با عدم قطعیت مواجه می کند و کارآیی مورد انتظار سازه را تحت تاثیر قرار می دهد. همچنین در بخش آزمایشگاهی تحقیق ضریب بده واقعی تعیین و در تدوین ضوابط طراحی به کار برده شد. به عبارت دیگر ضوابط طراحی بر این اساس قابل اصلاح است.

کلمات کلیدی: مدول تیغهای، دریچه کشویی، تحویل حجمی بده، آبگیرها

۱. مقدمه

مدول تیغهای برای اولین بار توسط لارسن و میشر (۱۹۹۰) مطرح شده است. این سازه که در شکل ۱ ارائه شده است متشکل از سه تیغه قائم و درجا ثابت است که ارتفاع آنها به ترتیب در جهت پایین دست افزایش یافته اما میزان فاصله لبه تحتانی آنها از کف سازه که بازشدگی شان را تشکیل می دهد، کاهش می یابد. به عبارت دیگر تیغههایی با ارتفاع و بازشدگیهای معین هستند که به دنبال هم قرار می گیرند و انتظار می رود که به ازای تغییرات مشخصی از ارتفاع آب بالادست، میزان آب عبوری از آنها تغییرات شدیدی نداشته باشد.



شکل ۱. شمایی از مدول تیغهای و پارامترهای مربوط به ابعاد تیغهها

عملکرد هر یک از تیغهها به شکل یک دریچه کشویی منفرد در نظر گرفته می شود. به طور کلی جریان عبوری از دریچههای کشویی به دو دسته آزاد و مستغرق تقسیم می شوند (شکل ۲).