



بررسی توزیع فشار در سرریز سد

مجتبی شاب^۱، یوسف حسن زاده^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

۲-استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تبریز

Mojtaba.shab@gmail.com

چکیده

مستهلك کننده پرش اسكى يکى از انواع اصلى سيستم‌هاى استهلاک انرژی در پایانه مجاری تخلیه سیلاب اصلی سدها به شمار می‌رود. استفاده از این المان در صورت وجود شرایط زمین شناسی و توپوگرافی مناسب در پایاب در مقایسه با سایر سازه‌های مستهلك کننده انرژی مقرون به صرفه می‌باشد. این المان اغلب با جامی دایروی شکل همراه است. تعیین توزیع فشار هیدرودینامیکی در کف سازه پرش اسكى و پروفیل سطح آزاد جریان خروجی از آن در طراحی پارامترهای اصلی محسوب می‌شوند. که اغلب از طریق ساخت مدل هیدرولیکی تعیین می‌گردند. به منظور صحت نتایج حاصل از روش عددی، مقایسه‌ای با نتایج موجود از مدل آزمایشگاهی صورت گرفته است. در این مقاله، مدل عددی *FLOW 3D* به منظور شبیه سازی پارامترهای هیدرولیکی جریان از جمله تغییرات فشار دینامیکی در ناحیه پرتاب کننده جامی مورد استفاده قرار گرفت. در این راستا با اعمال تغییراتی در دبی ورودی شبیه سازی مسئله به صورت دو بعدی و با در نظر گرفتن اختلاط آب و هوا (دوفازی) با استفاده از مدل حجم سیال (*VOF*) انجام گردید. به منظور تحلیل آشفتگی جریان مدل‌های *k-ε* استاندارد و *k-εRNG* بهترین جواب‌ها ارائه نمودن که البته مدل *k-ε* استاندارد بعنوان مدل آشفتگی برتر انتخاب شد. با مقایسه نتایج حاصل از مدل عددی با نتایج آزمایشگاهی، صحت سنجی برای مقادیر فشارهای استاتیک، دینامیک و کل در محدوده جریان مورد بررسی قرار گرفت. مشاهده نتایج نهایی و نمودارهای مربوطه و ضرایب همبستگی بین نتایج، از دقت قابل قبول و نسبتاً بالای مدل عددی *FLOW 3D* در شبیه سازی این نوع جریان‌ها دارد.

واژگان کلیدی: مدل عددی، مستهلك کننده انرژی، تحلیل المان محدود، فشار، دبی