

## بررسی خصوصیات هیدرولیکی جریان اطراف سرریزهای مدور قائم با استفاده از

### مدل سازی عددی

رامین منصوری<sup>۱\*</sup>، محمد ذونعمت کرمانی<sup>۲</sup> و محمدرضا گرمسیری<sup>۳</sup>

(۱) گروه مهندسی عمران، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران.

(۲) گروه مهندسی آب، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

(۳) گروه مهندسی معدن، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران.

\*نویسنده مسئول: Ramin\_Mansouri@yahoo.com

### چکیده

سرریز مدور قائم با شکل‌های مختلف ورودی در شرایطی که محدودیت مکانی برای ساخت انواع دیگر سرریز وجود داشته باشد، بسیار مؤثر عمل می‌کند. هیدرولیک جریان در سرریز مدور قائم به سه دسته آزاد، روزنه‌ای و تحت فشار تقسیم می‌شود. در این تحقیق خصوصیات هیدرولیکی در سرریز مدور قائم به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفته است. خصوصیات هیدرولیکی مانند بررسی پروفیل رویی و زیرین سرریز مدور قائم ساده، بررسی رابطه دبی با تراز آب بالادست و بررسی ضریب دبی جریان در حالت مدل‌سازی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج عددی در شرایط، شبکه محاسباتی شامل ۱۰۶۰۲ گره، مدل آشفته دو معادله‌ای k-ε استاندارد و تابع دیواره استاندارد بهترین نتایج را برای مدل‌سازی جریان آب در سرریز مدور قائم را ارائه می‌دهد. در بررسی پروفیل رویه و زیرین جت ریزشی تطابق بسیار خوبی بین نتایج عددی و نتایج دیده شد. همچنین بین نتایج تراز آب بر روی تاج سرریز و دبی سرریز شده مشخص شد در ترازهای آب کم، نتایج در مدل‌سازی عددی تقریباً با نتایج عددی تطابق دارد؛ اما با افزایش تراز آب بر روی تاج سرریز اختلاف بین دبی عددی و آزمایشگاهی زیاد می‌گردد. در بررسی ضریب دبی جریان در حالت مدل‌سازی و آزمایشگاهی مشاهده گردید با کاهش نسبت P/R اختلاف مقادیر ضریب دبی در دو حالت عددی و آزمایشگاهی افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی: سرریز مدور قائم، مدل عددی، مدل آشفته، ضریب دبی، تابع دیواره.