

## بررسی شبکه بندی سلولی بر روی سرریزهای اوجی

دانشجو: حسین زاد<sup>1</sup>

### چکیده

از میان روش‌های مختلف مطالعه، روش‌های عددی، به دلیل برتری چشم‌گیر نسبت به سایر روش‌ها، مدنظر است. در این مقاله با استفاده از روش عددی دینامیک سیالات محاسباتی به مطالعه حساسیت مقدار عمق طراحی در محاسبه مناسب پروفیل جریان عبوری از روی سرریز اوجی پرداخته شده است. در این پژوهش پروفیل جریان عبوری از روی سرریزهای اوجی با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی شبیه سازی شده است. سرریزها از مهمترین سازه‌هایی هستند که در زمان وقوع سیلاب در جهت سلامت و ایمنی سدها مورد استفاده واقع شده و از وقوع حوادث خطرناک جلوگیری کرده‌اند. به عنوان کاربردی‌ترین نوع سرریزها، می‌توان از سرریز اوجی نام برد. به همین دلیل مطالعه این سازه‌ها توصیه شده است.

از میان روش‌های مختلف مطالعه، روش‌های عددی، به دلیل برتری چشم‌گیر نسبت به سایر روش‌ها، مدنظر است. در این مقاله با استفاده از روش عددی دینامیک سیالات محاسباتی به مطالعه حساسیت مقدار عمق طراحی در محاسبه مناسب پروفیل جریان عبوری از روی سرریز اوجی پرداخته شده است. براساس شرط همگرایی گوس -سایدل جهت همگرایی و کنترل معادلات، از بازه زمانی ۰/۰۱ ثانیه، شبکه‌بندی چهارضلعی بی سازمان و مدل آشفتگی  $k-\epsilon$  آر.ان.جی استفاده شده است.

در این تحقیق به بررسی عددی پارامترهای هیدرولیکی موثر بر ضریب آبگذری در سرریزهای اوجی با نرم افزار Flow 3D پرداخته شد. به همین منظور ابتدا مدل هندسی سرریز اوجی در نرم افزار Solid works ایجاد شد و سپس با ورود هندسه ایجاد شده به نرم افزار Flow 3D و با توجه به بار هیدرولیکی موردنظر، مدل‌سازی جریان عبوری از سرریز انجام داده شد. داده‌های عددی از طریق مقایسه با داده‌های آزمایشگاهی محققین سابق صحت‌سنجی می‌شود. پس از اطمینان از صحت نتایج بدست آمده، بحث بر روی تاثیر بار هیدرولیکی بر روی عملکرد هیدرولیکی سرریز اوجی انجام شد.

نتایج بررسی مدل بهینه آشفتگی نشان داد مدل آشفتگی RNG با وجود اینکه دارای طولانی‌ترین زمان ران برنامه است منتهی کمترین خطای محاسباتی دبی عبوری از روی سرریز اوجی را داراست.

در این پژوهش به بررسی پارامترهای هیدرولیکی با نرم افزار flow\_3d پرداخته می‌شود.

**کلمات کلیدی:** سرریز اوجی - مدل عددی روش حجم محدود پروفیل جریان

<sup>1</sup> Hossein Zad