

## آنالیز هیدرولیک جریان بر روی سرریز پلکانی با استفاده از نرم‌افزار FLOW3D

آمنه عنایتی چادگانی

کارشناس ارشد سازه های آبی دانشگاه علوم تحقیقات تهران

امیر خسرو جردی

دانشیار گروه سازه های آبی دانشگاه علوم تحقیقات تهران

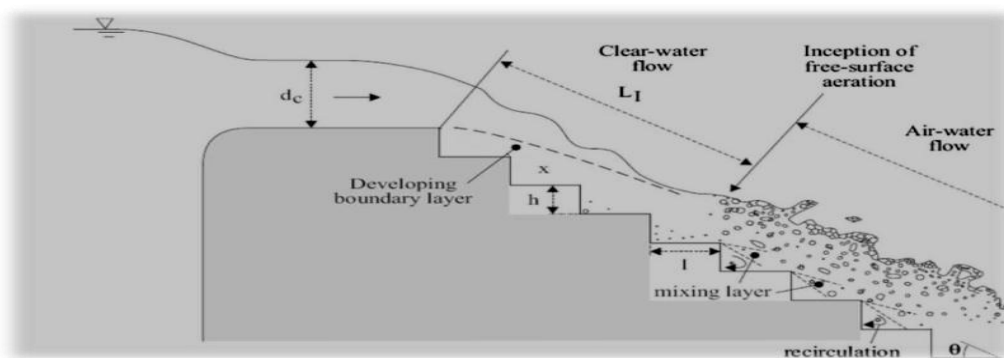
### چکیده

در این مقاله با استفاده از نرم افزار Flow3D به مدل سازی عددی سه بعدی پارامترهای هیدرولیکی جریان بر روی سرریز پلکانی، با اعمال مدل تلاطم RNG پرداخته شده است و نتایج مدل سازی به روش های حل Implicit با مقادیر آزمایشگاهی مقایسه شدند. همچنین مقایسه نتایج مدل آزمایشگاهی با داده های اندازه گیری شده توسط نرم افزار حاکی از صحت کار مدل عددی است؛ از میان روشهای حل عددی Implicit، روش LINE BY LINE با کمترین در صد خطا به عنوان بهترین روش حل تعیین گردید

واژگان کلیدی: سرریز پلکانی، مدل‌های تلاطم، نرم افزار Flow3D، مدل RNG، Implicit، LINE BY LINE

### مقدمه

هیدرولیک سرریز پلکانی سرریز پلکانی نمونه ساده‌ای از آبراهه با ضریب زبری بالا است که از یک سری پله با اندازه های ثابت یا متغیر تشکیل شده است.



شکل شماره (۱): سرریز پلکانی

امروزه از مدل‌های عددی جهت شبیه سازی هیدرولیکی بسیاری از سازه های آبی استفاده می شود. و نرم افزارهایی که عمل مدل سازی را انجام می دهند رو به پیشرفت و توسعه می باشند. از جمله نرم افزارهای معروف در زمینه دینامیک سیالات محاسباتی میتوان Flow3D, Fluent, Ansys را نام برد. در زمینه پژوهش های انجام شده توسط نرم افزار Flow3D می توان به Fletche و McCaughey و Hal در سال ۱۹۹۳ با عنوان شبیه سازی عددی سه بعدی جریان جت لامینار، James و Jones و Stewart در سال ۱۹۹۶ در مطالعه