



بررسی عددی الگوی جریان روی سرریزهای اوجی
با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

انوشیروان نصیری^{۱*}، علی هوشمند آیینی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فومن شفت

۲- گروه مهندسی عمران، واحد رودبار، دانشگاه آزاد اسلامی، رودبار، ایران

خلاصه

از جمله روش های مناسب برای تحلیل جریان روی سرریزها استفاده از روش های عددی می باشد. به کار بردن روشهای عددی جهت حل معادلات حاکم بر جریان می تواند شیوه مناسبی جهت کاهش زمان و هزینه مصرفی در مدل‌های آزمایشگاهی باشد. امروزه با بالا رفتن قدرت محاسباتی کامپیوترها و همچنین با وجود برنامه های عددی و نرم افزارهای مناسب در زمینه دینامیک سیالات محاسباتی استفاده از روش های عددی در تحلیل جریان قوت بیشتری گرفته است. در این تحقیق مدل سرریز سد سیمره با استفاده از مدل عددی که توسط نرم افزار FLUENT ساخته شده مورد بررسی قرار گرفته است. k-ε به عنوان مدل آشفتگی در نظر گرفته شده است. با مدل کردن این سرریز مقدار سرعت و فشار در ایستگاه های مختلف بدست آمده است.

کلمات کلیدی: کاویتاسیون، سرریز اوجی، مدل عددی، FLUENT.

۱. مقدمه

حل معادلات جریان غیر لزج و غیر چرخشی بر روی سرریز از دیرباز مورد توجه بوده اند. حل عددی این معادلات به دلیل ماهیت غیر خطی بودن دارای پیچیدگی های خاص خود بوده و همواره حل معادلات حاکم را با مشکلاتی مواجه ساخته است. در چند سال گذشته حل این معادلات به دلیل نیاز به حافظه کامپیوتری زیاد امکان پذیر نبود. خوشبختانه امروزه امکان حل این معادلات برای بسیاری از حالت ها فراهم شده است. در این راستا وجود نرم افزارهای تخصصی که برای جریان های مورد نظر طراحی شده باشند، می توانند علاوه بر کاهش هزینه های آزمایشگاهی تا حدود زیادی در زمان صرفه جویی کنند.

در بسیاری از رشته های مهندسی که با سیال و خواص ان ارتباط دارند بررسی رفتار دینامیکی آن سیال اهمیت می یابد. از جمله این رشته ها هیدرولیک می باشد که عمدتاً با جریان دو سیال آب و هوا در ارتباط است. در این میان عوامل

* Corresponding author: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران- سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فومن شفت

Email: Ali_hooshmand1983@yahoo.com