



مدل سازی عددی جریان و استهلاك انرژی در بلوک های میانی حوضچه های آرامش

غلامحسین اکبری^۱، غلامرضا عزیزیان^۲، میثم بادفر^۳، سالار خانی امینجان^۴، سعید سخدري^۵

۱- استادیار مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۲- استادیار مهندسی عمران، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - مهندسی آب، دانشگاه سیستان و بلوچستان

۴- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد آستارا، باشگاه پژوهشگران جوان، آستارا، ایران

۵- کارشناس ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

gakbari@hamoon.usb.ac.ir

gazizyan@yahoo.com

meisam.badfar@gmail.com

salar.khani@gmail.com

sakhdari@yahoo.com

چکیده

در این مقاله تاثیر شکل بلوک های میانی حوضچه های آرامش و نیز جانمایی آن ها در میزان استهلاك انرژی با استفاده از نرم افزار فلوئنت (Fluent) مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که بلوک های مستطیلی با پیشانی کاو و بلوک های دندانه ای بیشترین افت را در مسیر جریان ایجاد می نمایند. به علاوه چینش بلوک های مجزا به جای استفاده از مانع سراسری، به دلیل تداخل جریان در پشت بلوک ها، استهلاك بیشتر انرژی را سبب می شود. با کاهش فاصله میان بلوک ها، وضعیت بلوک ها به صورت حدی به سوی یک مانع سراسری پیش می رود که این امر با کاهش استهلاك انرژی همراه است. همچنین در نظر گرفتن فواصل متغیر بین بلوک ها بر میزان استهلاك انرژی می افزاید.

کلمات کلیدی: استهلاك انرژی، حوضچه آرامش، مدل سازی عددی، نرم افزار فلوئنت، VOF.

مقدمه

هدف از طراحی حوضچه های آرامش، استهلاك انرژی جنبشی آب در پایین دست سد است. از جمله پارامترهایی که می توانند در این رابطه تاثیرگذار باشند، شکل بلوک های حوضچه و نیز شیوه چینش آن ها در مسیر جریان است. در این تحقیق، به بررسی تاثیر این دو پارامتر در میزان استهلاك انرژی