

مدلسازی هیدرولیک غیر دائم در رودخانه های جزر و مدی (مطالعه موردی رودخانه بهمن شیر)

مریم زارع

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران، دانشگاه محقق اردبیلی، m_zare_2026@yahoo.com

چکیده

در طرحهای ساماندهی رودخانه ها تحلیل هیدرولیک جریان از اهمیت ویژه ای برخوردار است. به طور کلی با توجه به اهداف طرح، رفتار هیدرولیکی جریان در شرایط طبیعی موجود مورد مطالعه قرار می گیرد و خصوصیات هیدرولیکی که شامل تراز آب، سرعت جریان، تنش برشی و سایر مشخصه های مورد نظر می باشد با استفاده از نرم افزار HEC_RAS می توان ارائه نمود. اطلاعات حاصل از مطالعات هیدرولیک، مبنای مطالعات بخشهای فرسایش، رسوب و سیلاب قرار می گیرند. هدف این مقاله مدلسازی هیدرولیک غیر دائم رودخانه ی جزرومدی بهمنشیر واقع در استان خوزستان با استفاده از نرم افزار HEC_RAS برای گام های زمانی نیم ساعته می باشد. که با اعمال شرایط مرزی بالادست و پایین دست، تغییرات زمانی عمق، سرعت و تنش برشی در مقاطع منتخب در طول رودخانه ارائه شده است.

واژگان کلیدی: مدل هیدرولیکی، رودخانه ی بهمنشیر، HEC_RAS

مقدمه

جریان در رودخانه های جزر و مدی بواسطه تاثیرات نوسان سطح آب در پایین دست، کاملاً متفاوت با جریان رودخانه های دانی می باشد. در مواقع جزر بواسطه پایین آمدن سطح آب در دریا، جریان بالادست رودخانه غالب شده و باعث انتقال جریان و ذرات رسوب کف و رسوبات معلق به سمت دریا می شود. برای حالت مد، بواسطه بالا آمدن سطح دریا، جریان و شوری آب به سمت رودخانه نفوذ کرده و مانع از انتقال جریان رودخانه به سمت دریا می شود.

مطالعه هیدرولیک غیر دائم رودخانه های جزر مدی از دیدگاه ساماندهی و همچنین احداث تاسیساتی نظیر مجتمع های پرورش میگو، اسکله و ... حائز اهمیت بوده و لازم است تا مدل های هیدرولیکی در حالت غیردائم و اعمال شرایط مرزی مناسب اجرا شوند. در این تحقیق، الگوی یک بعدی جریان غیر دائم در رودخانه بهمنشیر مدلسازی عددی شده و نتایج آن ارائه شده است.

۱- مبانی تئوریک

۱-۱- معرفی نرم افزار

سیستم تحلیل رودخانه ی انجمن مهندسين ارتش آمريكا (HEC_RAS) که توسط مرکز مهندسی هیدرولوژی تهیه شده است یکی از مدل های بسیار کارا در شبیه سازی رفتار هیدرولیکی رودخانه ها می باشد. این نرم افزار که تحت WINDOWS عمل می کند در واقع نسخه توسعه یافته HEC-2 می باشد. این مدل قادر است اثر موانع و سازه های متقاطع مانند پلها، زیر گذرها و فضاهای ذخیره آب را در جریان های زیر بحرانی و فوق بحرانی به راحتی بررسی نماید و علاوه بر توانایی های بسیار بالا، کار با این نرم افزار نسبت به بسیاری از نرم افزارهای مشابه راحت تر است. این نرم افزار از امکانات گرافیکی بسیار بالایی نیز برخوردار می باشد و پاسخ حاصل از تحلیل مسائل را به صورت گرافیکی و عددی ارائه می کند. سیستم HEC-RAS شامل سه مولفه ی تحلیل هیدرولیکی یک بعدی برای محاسبات پروفیل سطح