

روندیابی سیل در رودخانه اهر چای در حد فاصل ایستگاههای هیدرومتری کاسین و اورنگ به دو روش ماسکینگام و ماسکینگام - کانج

جبرائیل بدل زاده^۱، جلال بازرگان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی دانشگاه زنجان

۲- استادیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان

Badalzadeh.j@gmail.com

خلاصه

تحلیل غیرماندگار جریان در مجاری روباز در حالت کلی به دو روش عددی و هیدرولوژیکی تقریبی امکان پذیر است. در روش هیدرولوژیکی روش ماسکینگام و روش ماسکینگام کانج برای روندیابی سیل در رودخانه ها بکار می رود. در پژوهش حاضر روندیابی سیل در طول رودخانه اهر چای (در حد فاصل ایستگاههای هیدرومتری اورنگ و کاسین) در استان آذربایجان شرقی و به طول ۲۱ کیلومتر صورت گرفته است. در تحقیق حاضر ابتدا با استفاده از نتایج سیل مشاهده شده قبلی پارامترهای لازم برای امکان محاسبات روندیابی با استفاده از روشهای ماسکینگام و ماسکینگام کانج صورت گرفت و سپس برای یک سیل ثبت شده دیگر محاسبات پخش سیل در دو حالت، از بالا دست به پایین دست و از پایین دست به بالا دست صورت گرفت. نتایج حاصله نشان می دهد که دقت هر دو روش مذکور در حد قابل بوده ولی دقت روش ماسکینگام به روش ماسکینگام کانج برتری دارد. میزان تطابق هیدروگراف سیل خروجی در روش ماسکینگام با مقادیر مشاهداتی بیشتر از روش ماسکینگام کانج است. میانگین درصد خطا در روش ماسکینگام ۱۰٪ بوده و در روش ماسکینگام کانج به ۲۲،۲٪ محدود می شود.

کلمات کلیدی: روندیابی سیل، روش ماسکینگام، اهر چای، روش ماسکینگام - کانج

۱. مقدمه

روندیابی سیل به عنوان یکی از روشهای مدیریتی مواجهه با سیلاب در حال حاضر از کاربرد فراوانی برخوردار می باشد. با وجود اینکه با استفاده از روشهای سازه ای در کنترل سیلاب می توان قبل از وقوع سیل، شدت جریان و تراز آب را تخمین زده و با هدایت، انحراف و یا مهار سیلابها توسط احداث سازه های مناسب، خسارت وارده را کاهش داد. اما در دهه های گذشته عملکرد آن ها رضایت بخش نبوده و کارشناسان بر این عقیده اند که اگر روشهای سازه ای با روشهای غیر سازه ای ترکیب و به کار روند راه حل بهینه ای برای حداقل نمودن خسارات به دنبال خواهند داشت. روش های مختلفی در زمینه روندیابی سیل وجود دارد، این روشها را می توان به دو گروه روندیابی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی تقسیم بندی نمود. روندیابی هیدرولوژیکی شامل مشخص کردن رابطه بین ورودی و خروجی و حجم ذخیره با استفاده از معادله پیوستگی می باشد، این روش ها به دلیل سادگی استفاده و قابل انجام بودن اکثر آنها با دست از گذشته بطور وسیعی بکار برده شده اند. روندیابی هیدرولیکی بر پایه حل معادلات پیوستگی و اندازه حرکت برای جریان های ناپایدار در رودخانه می باشد. این معادلات دیفرانسیلی که به معادلات سنت-وانانت معروف هستند، معمولاً بوسیله روش های عددی حل می شوند. به طور کلی روندیابی هیدرولیکی در حل همزمان هر دو معادله پیوستگی و اندازه حرکت و روندیابی هیدرولوژیکی از طریق نسبت های تجربی دبی و ذخیره حل می شوند [۱]، [۲].

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی دانشگاه زنجان

^۲ استادیار گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه زنجان