



بررسی روند یابی سیل با استفاده از نرم افزار Mike ۱۱ (مطالعه موردی رودخانه کارون بازه اهواز - فارسیات)

مصطفی رحیمی شوشتری^۱ - محمد محمودیان شوشتری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته سازه های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

Eng_m_rahimi@yahoo.com

۲- استاد دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه

امروزه، مهندسی منابع آب بوسیله مدل‌های مختلف جهت مطالعه پروژه های سیلابی مورد مطالعه قرار می گیرد. بررسی روندیابی جریان در رودخانه هایی که از محدوده مناطق با اهمیت عبور می کنند، از اقدامات اساسی در مهندسی رودخانه می باشد. از جمله مطالعات جریان سیل می توان به تعیین هیدروگراف های جریان و ترسیم نیمرخ های طولی تراز آب اشاره کرد. در تحقیق حاضر روندیابی سیل در بازه ای از رودخانه کارون بین ایستگاه های آب سنجی اهواز و فارسیات مورد بررسی قرار گرفته است. ضروری است که دیدگاه های تئوری و عملی روندیابی سیل برای پیش بینی تغییرات موقت و فاصله ای از موج سیل از طریق یک رودخانه یا مخزن را بدانیم. تکنیک های روندیابی به دو روش تقسیم می شوند: روندیابی هیدرولوژیکی ساده و روندیابی هیدرولیکی پیچیده. روندیابی هیدرولوژیکی شامل مشخص کردن رابطه بین ورودی و خروجی و حجم با استفاده از معادله پیوستگی است. روندیابی هیدرولیکی پیچیده تر و دقیق تر از روندیابی هیدرولوژیکی و بر پایه حل معادلات پیوستگی و اندازه حرکت برای جریان هایی ناپایدار در رودخانه می باشد. این معادلات دیفرانسیلی که به معادلات سنت و نانت معروف هستند، معمولاً بوسیله روش های عددی کامپیوتری حل می شوند. روندیابی هیدرولیکی در حل همزمان هر دو معادله پیوستگی و اندازه حرکت با روندیابی هیدرولوژیکی که از طریق نسبت های تجربی دبی و ذخیره حل می شوند، تفاوت دارد. امروزه برای حل معادلات سنت و نانت، روشهای عددی مختلف کامپیوتری توسعه یافته ای وجود دارد. جهت این کار از نرم افزار Mike11 استفاده شده است. مدل Mike11 با حل معادلات دینامیکی کامل حرکت، جریان غیرماندگار را به صورت یک بعدی در کانال های باز شبیه سازی می کند. پس از واسنجی و تست، نتایج اجرای روش های مذکور با یکدیگر مقایسه گردید. با بررسی نتایج ملاحظه می گردد که نتایج مدل Mike11 تطابق خوبی با آمار مشاهداتی دارد.

واژه های کلیدی: روندیابی سیلاب- Mike ۱۱- رودخانه کارون

۱. مقدمه

بررسی عوامل زیست محیطی که زمینه ساز بروز حوادثی مانند سیل می شوند نشان می دهد که دخالت انسان در چرخه ی طبیعی آب از طریق تخریب پوشش گیاهی در عرصه های آبخیز، کاربری غیر اصولی اراضی، توسعه سطوح غیرقابل نفوذ و امثال آن احتمال سیل خیزی را در مناطق گوناگون افزایش داده است. در نتیجه جریان سیلاب ها گسترش یافته و زمین های بیشتری در هنگام طغیان آنها تحت تأثیر قرار می گیرند. در این راستا و در جهت تعیین حدود ایمن در نواحی اطراف آنها، به مطالعه پرداخته و برای این کار از مقوله ای به نام روندیابی سیل استفاده می کنیم. روش های مختلفی در زمینه روندیابی سیل وجود دارد، این روشها را می توان به دو گروه روندیابی هیدرولوژیکی (تقریبی) و روندیابی هیدرولیکی (دقیق) 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، در گذشته بطور وسیعی به کار برده می شدند، اما امروزه روشهای هیدرولیکی که مبتنی بر حل

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته سازه های هیدرولیکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول

^۲ - استاد دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران اهواز