



مطالعه موردی نتایج مدل‌های خطی و غیرخطی ماسکینگام در روندیابی جریان سیلاب چند اوجی

یاشار استوار کشکولی*

۱- دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی عمران مهندسی و مدیریت منابع آب، گروه مهندسی عمران، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

Email: yasharkashkooli@miau.ac.ir

چکیده

روندیابی سیلاب در مسائل مربوط به پروژه های مهندسی دارای کاربردهای فراوانی است و به مهندسين طراح در شناخت تاثیرات جریان سیلابی در مسیر رودخانه کمک می کند. روش ماسکینگام از جمله روش های رایج در روندیابی سیلاب می باشد که براساس مشخصات سیلاب های گذشته و رابطه پیوستگی، جریان غیرماندگار سیل را روندیابی می کند. در مقاله حاضر به مقایسه نتایج عملیات روندیابی سیلاب از دو بازه مطالعاتی رودخانه کارون که دارای هیدروگراف سیلاب چندپیکه می باشد پرداخته شده و از مدل‌های خطی و غیرخطی روش ماسکینگام بهره برده شده است. هدف از این مطالعه شرح و بررسی مدل‌های خطی و غیرخطی ماسکینگام، و مقایسه انطباق پذیری هر روش با واقعیت سیلاب مشاهداتی بر اساس معیارهای مختلف آماری است. نتایج معیارهای ارزیابی مدل از بازه های مطالعاتی رودخانه کارون حاکی از توانایی بالای مدل ماسکینگام غیرخطی در شبیه سازی جریان سیلاب چند اوجی است. از این رو استفاده از این روش در آنالیز عملیات روندیابی سیلاب های چند پیکه قویا توصیه می گردد.

واژه‌های کلیدی: روندیابی متمرکز سیلاب، هیدروگراف های چند اوجی، مدل ماسکینگام خطی، مدل ماسکینگام غیر خطی.

۱. مقدمه

سیلاب به عنوان مهمترین جریان غیردائمی به وضعیتی اطلاق می گردد که در آن جریان رودخانه و سطح آب بصورت غیرمنتظره افزایش پیدا می کند. جریان سیل و به عبارت دیگر حرکت موج نظیر آن نمونه ای از جریان متغیر تدریجی ناپایدار است که با تغییر مکان خود در یک آبراهه بر حسب شرایط، دبی و عمق جریان را از مقطعی به مقطع دیگر و از زمانی به زمان دیگر تغییر می دهد. روندیابی سیلاب مجموع عملیاتی است که به وسیله آنها هیدروگراف جریان پایین دست توسط هیدروگراف جریان معلوم بالادست تعیین می گردد [۱]. روندیابی سیل صورت گرفته توسط روشهای ریاضی به مهندسين طراح در شناخت تاثیرات جریان در مسیر رودخانه و اطراف آن کمک می کند که از جمله کاربردهای مهم آن میتوان به: محاسبه ابعاد سرریزهای انواع مختلف سدها، پیش بینی سیل، تعیین حریم رودخانه ها، ارزیابی سیستمهای مهارسیلاب، محاسبه ارتفاع سیل بندها، شهرسازی و تخمین امکانات حفاظتی برای ساختمان هایی که در معرض سیلاب قرار دارند اشاره نمود. روندیابی سیل به روش های هیدرولوژیکی و هیدرولیکی تقسیم بندی می شود. در روندیابی هیدرولوژیکی فقط از معادله پیوستگی یک بعدی استفاده و از معادله اندازه حرکت صرف نظر می گردد در صورتی که در روندیابی