



ارزیابی برخی از روش های موجود جهت پیش بینی میزان جابجایی خم ها در رودخانه های مائندری

فرشته پورآصف

سازمان آب و برق خوزستان، دفتر تحقیقات و استانداردهای مهندسی آب

fporasaf2004@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق روش های تجربی موجود جهت محاسبه و پیش بینی تغییر مکان حلقه های مائندرها از منابع مختلف استخراج گردید. میزان جابجایی خم های مائندرها در مسیر رودخانه کارون، با استفاده از نقشه های توپوگرافی و عکس های هوایی اندازه گیری شد. جابجایی خم های رودخانه بوسیله روش های موجود محاسبه و ضمن مقایسه نتایج حاصله با مقادیر واقعی، اعتبار این روش های برای منطقه مورد مطالعه ارزیابی شد. بررسی ها نشان می دهد که روش Keady & Priest روشی منطقی تر و مطمئن تر جهت محاسبه سرعت جابجایی رودخانه مورد نظر می باشد.

کلمات کلیدی: جابجایی مائندر، پیچانرود، مدل های تجربی، مورفولوژی.

۱. مقدمه

رودخانه ها سیستم هایی با ماهیت دینامیکی هستند. جریان آب در رودخانه ها می تواند سبب فرسایش و ایجاد تغییرات در بستر و دیواره های رودخانه گردد. رودخانه های مائندری عملاً مستعد به ایجاد تغییرات جانبی هستند. این تغییرات به علت افزایش تنش برشی ناشی از وجود نیروهای گریز از مرکز در قوس ها بوجود می آیند. از آنجا که فاکتورهای زیادی بر فرآیند ایجاد تغییرات جانبی در مائندرها نقش دارند، محاسبه میزان جابجایی حلقه های مائندر پیچیده می باشد. از طرفی پیش بینی حرکت مسیر رودخانه به علت وجود سازه ها و یا تاسیسات موجود بر روی رودخانه و یا در کناره های آن از اهمیت بسزایی برخوردار است. به طور معمول از سه روش برای محاسبه تغییر مکان خم های رودخانه ها استفاده می شود. نقشه های توپوگرافی، روش های تجربی و مدل های ریاضی. در مقاله حاضر با بکارگیری نقشه های توپوگرافی و عکس های هوایی و نیز مدل های تجربی موجود، سرعت جابجایی خم های رودخانه کارون محاسبه شد.

۲. ایجاد و حرکت خمها

شکل گیری و حرکت خمها نتیجه فرسایش رودخانه در کف و دیواره ها است. این فرسایش باعث حرکت و تغییر شکل مائندر می شود. وقوع این دو پدیده به طور همزمان باعث می شود تا مائندر شکلی نامنظم داشته و در جهات مختلف حرکت نماید. علاوه بر این عواملی نظیر سست بودن یک ناحیه یا وجود لایه های مقاوم در نواحی مختلف بستر و دیواره ها و نیز ایجاد سازه های مصنوعی می توانند در ایجاد مائندرها نامنظم موثر باشند. تغییرات الگوی پلان رودخانه های مائندری به طور کلی به ۹ دسته گسترش، انتقال، چرخش، توسعه عرضی، تغییر مکان جانبی، تغییر پیچیده، توسعه طولی و جابجایی، چرخش و افزایش طول موج، توسعه طولی چرخش و جابجایی تقسیم بندی می شود. [۱]

۳. فاکتورهای موثر بر تغییر مکان مائندرها

جابجایی مائندرها بر اثر تاثیر متقابل جریان و خاک به وجود می آید. شرایط جریان و ویژگی های خاک از مهمترین عوامل موثر در جابجایی مائندرها هستند. مطالعات زیادی برای شناسایی فاکتورهای موثر انجام شده است. این فاکتورها عبارتند از: خصوصیات فرسایش پذیری خاک، شرایط جریان از قبیل دبی، سرعت و عمق آب، هندسه مائندر (عرض، عمق، شعاع انحنا و سینوسیته)، شکل پلان رودخانه (مستقیم، مائندری و شاخه ای)، شیب سطح آزاد آب، زبری کانال، بار رسوبی، رویش گیاهان، سازه های موجود در مسیر و فعالیت بشر در محدوده سیلاب دشت ها. [۲]