

مطالعه آزمایشگاهی اثر غلظت رسوب بر نرخ تعادل آبراهه‌های ماسه‌ای

فرهاد ایمان‌شعار^۱، یوسف حسن‌زاده^۲، محمدرضا مجدزاده طباطبائی^۳، امین جعفری^۴

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران-آب، دانشگاه تبریز

۲- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز

۳- استادیار دانشکده مهندسی آب و محیط زیست، دانشگاه شهید عباسپور

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب، دانشگاه شهید عباسپور

imanshoar@tabrizu.ac.ir

خلاصه

فعالیت‌های انسانی و تغییرات طبیعی سبب تغییر در نرخ تأمین رسوب در رودخانه‌ها می‌گردد. رودخانه‌ها به طور طبیعی نسبت به این تغییر عکس العمل نشان می‌دهند تا خود را با شرایط تحمیلی جدید به تعادل برسانند. این تغییر شکل تا آنجا پیش می‌رود که مقطع رودخانه به تعادل دینامیکی برسد. در این تحقیق سعی شده است تا با انجام یک مطالعه آزمایشگاهی، اثر غلظت رسوب بر نرخ تعادل آبراهه‌های ماسه‌ای بررسی شود. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که به ازای یک نرخ رسوب ثابت، ابعاد عمق پایدار متناظر با افزایش دبی جریان، افزایش یافته است در حالیکه نرخ تغییرات عرض آبراهه آهنگ کندتری نسبت به نرخ تغییرات عمق دارد. همچنین به ازای یک دبی ثابت با افزایش نرخ رسوب تزریق شده، ابعاد عمق پایدار آبراهه کاهش و متناظر با آن عرض پایدار آبراهه افزایش یافته است.

کلمات کلیدی: مطالعه آزمایشگاهی، غلظت رسوب، تعادل دینامیکی، رودخانه ماسه‌ای

۱- مقدمه

معروف است که رودخانه‌ها خون جاری در رگهای تمدن‌اند. به عبارت دیگر، آب به عنوان یکی از حیاتی‌ترین نیازهای انسان مبنای پیدایش، گسترش و زوال تمدن‌ها بوده است. از اینرو همواره در طول تاریخ، رودخانه‌ها کانون توسعه بوده و تمدن‌های کهن در اطراف رودخانه‌ها شکل گرفته است. افزایش جمعیت و پیشرفت بشر و در نتیجه بزرگ شدن جوامع، سبب شد که انسان سعی کند تا رفتار طبیعی رودخانه را پیش‌بینی و در گام بعدی تبعات آنرا در احاطه خویش درآورد.

رودخانه‌ها نسبت به تغییر شرایط جریان و یا مشخصات هندسی خود که بطور طبیعی یا مصنوعی (دخاله بشر) ایجاد می‌شود حساسیت و عکس العمل نشان می‌دهند. به عبارت دیگر، هرگونه تغییر در یکی از خصوصیات رودخانه، تغییر در دیگر خصوصیات آنرا به دنبال دارد. عمدتاً رفتار رودخانه‌ها در شرایط عادی و غیر عادی (وجود عوامل خارجی) رفتاری مشخص و متوازن است که عوامل مختلفی در تعیین نوع و شدت آن تأثیرگذار هستند. منظور از رفتار رودخانه‌ها همان واکنش و عملکردی است که رودخانه در شرایط مختلف از خود نشان می‌دهد. مبحث ریخت‌شناسی یا رفتار شناسی رودخانه‌ها به تعیین عمل و عکس العمل یا رفتار رودخانه در شرایط مختلف می‌پردازد [۱ و ۲].

رودخانه‌ها تحت تأثیر عوامل مختلفی نظیر زمین‌شناسی منطقه، خصوصیات تشکیلات آبرفتی، مشخصات هیدرولوژیکی حوضه آبریز و شرایط هیدرولیکی جریان، دارای رفتار مورفولوژیکی پویا می‌باشد. خصوصیت تغییرپذیری برخی از این عوامل سبب شده تا بازه‌های مختلف رودخانه‌ها همواره در معرض تغییر و تحول باشند. تغییرات و جابجایی‌هایی که در اثر روند طبیعی و یا دخل و تصرف‌ها در مسیر و ابعاد هندسی رودخانه رخ می‌دهد نتیجه منطقی عکس العمل سیستم رودخانه در جهت برقراری موازنه جدید است. شدت تغییرپذیری و زمان این تغییرات بستگی به نوع و درجه تأثیر عوامل کنترل‌کننده دارد. تأثیر عواملی نظیر تغییرات اقلیمی، زمین‌شناسی و تکتونیکی در کوتاه مدت ناچیز است، در حالیکه تأثیر تغییرات دبی جریان و بار رسوبی قابل ملاحظه و در بسیاری موارد ناگهانی خواهد بود [۲].