



تحلیل حساسیت اثرات چاله های برداشت مصالح نسبت به تغییر دبی جریان به صورت دو بعدی

عابدین محمدحسین پور^۱، ابراهیم جباری^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-آب، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی عمران، گروه آب

Abedin_m@civileng.iust.ac.ir
jabbari@iust.ac.ir

خلاصه

گرچه برداشت شن و ماسه از سیلاب دشت ها برای تامین مصالح مورد نیاز امری رایج است، اما در صورت عدم رعایت معیار های فنی برداشت شن و ماسه، آثار منفی فراوانی در پی دارد. برداشت مصالح رودخانه ای موجب ایجاد حفره هایی در بستر شده که با بر هم زدن تعادل حمل رسوب رودخانه، باعث می شود تا ظرفیت حمل رودخانه در پایین دست گودال افزایش یافته و موجب کف کنی آن را فراهم آورد که این امر به نوبه خود عوامل هیدرولیکی رودخانه (مانند شیب بستر و عمق جریان) را دستخوش تغییر می کند. از جمله مسائل تاثیر گذار در میزان و نوع اثرات منفی برداشت مصالح از رودخانه دبی جریان است. هدف از این مقاله بررسی و مقایسه اثرات ناشی از دبی های با شدت کم و زیاد بر اثرات ناشی از برداشت مصالح و تعیین وجود آستانه حداکثری دبی با استفاده از مدل دو بعدی CCHE2D است. در این مقاله ابتدا نرم افزار به وسیله یک مدل آزمایشگاهی کالیبره شده و سپس تغییرات فرسایش بستر بر اثر دبی های متفاوت به صورت جدول و نمودار آورده شده و درباره علت آن بحث شده است.

کلمات کلیدی: برداشت مصالح، تحلیل حساسیت، دبی جریان، آستانه حداکثری، CCHE2D

۱. مقدمه

پدیده برداشت مصالح از مدت ها قبل مد نظر محققان و کارشناسان مهندسی رودخانه بوده است لیکن در اغلب گزارشات و مقالات به مسئله از جنبه کیفی پرداخته شده و عموماً مشکلات ناشی از این امر گزارش گردیده است اما برای رفع مشکل یا پیش بینی تاثیرات برداشت مصالح در رودخانه و یا به طور کلی یک متدولوژی برای برخورد با مسئله ارائه نشده است.

یک مقاله بسیار قدیمی توسط گیلبرت^۱ در سال ۱۹۱۷ در نشریات سازمان زمین شناسی آمریکا (USGS) منتشر گردیده که برای اولین بار به این امر اشاره نموده است [1].

برداشت بی رویه و غیر فنی شن و ماسه از رودخانه ها (که نوعی دخل و تصرف در آن محسوب می شود) آثار منفی فراوانی در پی دارد. حجم، میزان و نیز روش برداشت از یک سو، و زمان و مکان از سوی دیگر، می تواند آثار منفی بی شماری در ابعاد هیدرولیکی، مورفولوژیکی، زیست محیطی و اقتصادی به دنبال داشته باشد. این آثار محدود به شن و ماسه نیست، بلکه کیومتر ها بالاتر یا پایین تر از آن ظاهر می شود.

برای پیش بینی اثرات ذکر شده در اثر برداشت مصالح از رودخانه، روش های متعددی توسعه یافته است. در این مقاله در مورد تغییرات مورفولوژیکی و هیدرولیکی که از مهم ترین مباحث مطرح در این زمینه است، بحث خواهد شد. این روش ها در دسته های زیر طبقه بندی می شوند:

۱. فرمول های تجربی تشریح کننده تغییر شکل زمانی تراز بستر رودخانه در یک مقطع عرضی

۲. مدل هایی که بر اثر تحلیل بودجه رسوب در شاخه های رودخانه پدید آمده اند

۳. مدل های ریاضی که بر اساس معادلات شرح دهنده انتقال آب و رسوب به وجود آمده اند

¹ Gilbert