

ارزیابی روشهای هیدرولوژیکی برآورد بارمعلق در رودخانه (مطالعه‌ی موردی: رودخانه‌ی لوداب استان کهگیلویه و بویراحمد)

محمد حسن زاده زردخونی^۱، محمد صدقی اصل^۲ و منصور پرویزی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-مهندسی آب دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یاسوج
River_engineer_ir@yahoo.com

۲- استادیار گروه علوم خاک دانشگاه یاسوج

۳- استادیار گروه عمران دانشگاه یاسوج

چکیده

آگاهی از میزان انتقال رسوبات معلق همواره برای مهندسان آب از مشکلات اساسی بوده که برآورد کمتر از مقدار واقعی آن سبب طراحی نادرست سازه‌های هیدرولیکی می‌گردد. در این تحقیق به منظور ارزیابی روش‌های هیدرولوژیکی برآورد بارمعلق بر روی رودخانه‌ی لوداب واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد، از شش روش تک خطی، حد وسط دسته‌ها، تداوم جریان، تجمعی حد وسط دسته‌ها، فصلی و دوره‌ی مشابه هیدرولوژیکی استفاده شده است. نتایج بدست آمده اختلاف زیادی را بین روشهای مختلف نشان داد که در نهایت روش تجمعی حد وسط دسته‌ها بعنوان روش بهینه و روش تداوم جریان بعنوان روش نامناسب انتخاب گردید.

واژه‌های کلیدی: ایستگاه هیدرومتری، بارمعلق، رودخانه‌ی لوداب

۱- مقدمه

تمام رسوباتی که بوسیله آب و باد حمل می‌گردند و تمام رسوبات موجود در دشت‌ها در اثر پدیده هوا زدگی سنگها و صخره‌ها بوجود آمده‌اند. هوازدگی عملی است که طی آن سنگ‌های سخت شکسته و فرسوده می‌شوند. وقتی که سنگ اصلی متلاشی گردید، مواد متلاشی شده بوسیله‌ی رودخانه‌ها، باد و یا یخچال‌ها، از نقطه‌ای به نقطه دیگر حمل و انباشته می‌گردند. موادی که بوسیله رودخانه‌ها حمل و انباشته می‌شوند، مواد آبرفتی و موادی که بوسیله باد جابجا و انباشته می‌شوند، لس و چنانچه بوسیله یخچال‌ها منتقل و انباشته گردند، رسوبات یخچالی نامیده می‌شوند. میزان مواد آبرفتی حمل شده بستگی به اندازه ذرات، دبی جریان، شیب کف و خصوصیات فیزیوگرافی حوضه آبریز دارد [۱].

رواناب سطحی و جریان آب در رودخانه‌ها همواره توأم با فرسایش خاک و حمل مواد رسوبی است. این مواد در هر کجا که موقعیت ایجاد کند ته نشین می‌شوند. اطلاع از چگونگی فرسایش و توانایی حمل رسوب در آبراهه‌های مختلف حوضه از جمله مواردی است که در هر طرح هیدرولوژی باید مد نظر قرار گیرد. محاسبات حجم مرده‌ی مخازن سدها از نظر پر شدن با مواد رسوبی یا عملیات رسوب‌زدایی و یا طراحی حوضچه‌های رسوب‌گیر و کانال‌های دانه‌گیر و امثال آن بر اساس اطلاعات رسوب شناسی حوضه استوار می‌باشند [۲].

فرسایش و انتقال مواد رسوبی از جهات مختلفی از جمله از بین رفتن اراضی حاصل‌خیز کشاورزی و پر شدن مخازن سدها و بندها و کانال‌های آبیاری مورد توجه قرار می‌گیرد. برآورد رسوب موجود در رودخانه‌ها یکی از عوامل مهم در تعیین طول عمر سدها، دوره بهره‌برداری از تأسیسات مربوطه و همچنین تونل‌های آب‌رسانی، تأسیسات پایین دست سدها و بالخره شناخت تغییرات بستر و کناره رودخانه‌ها می‌باشد [۳].

رسوبات رودخانه‌ای به دو صورت منتقل می‌شوند یا این مواد درون جریان آب غوطه‌ور هستند و همراه با آب در حرکت می‌باشند که به آنها مواد رسوبی معلق گفته می‌شود و میزان مواد رسوبی معلق را که در واحد زمان از یک مقطع رودخانه عبور کند بارمعلق می‌نامند. از طرفی مواد رسوبی ممکن است در نزدیکی‌های بستر به یکی از صور لغزش، غلتیدن و پرش حرکت نمایند که به آنها بار بستر می‌گویند. نوع حرکت بصورت بارمعلق یا بار بستر، بستگی به خصوصیات مواد رسوبی، شرایط جریان و خصوصیات رودخانه دارد. [۱].

نزدیک به ۶۰ سال یا بیشتر، به علت عدم وجود داده‌های رسوب پیوسته، هیدرولوژیست‌ها از منحنی‌های سنجه برای تخمین و یا پیش بینی غلظت رسوب معلق با استفاده از محاسبه داده‌های دبی جریان استفاده می‌کنند. بیشتر از ۲۰ روش برای گسترش منحنی‌های سنجه وجود دارد، از بین این روشها توانایی و قدرت توابع رگرسیون که رابطه‌ی بین بارمعلق و دبی جریان را بیان می‌کنند بیشتر ذکر شده است [۴].