



بررسی مدل‌ها و نرم‌افزارهای رایج در تحلیل عددی انتقال رسوب

حامد عفتی داریانی^۱، محمد مناف پور^۲، یوسف حسن زاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه تبریز

۲- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

۳- استاد گروه عمران دانشگاه تبریز

Hamed.e.daryani@gmail.com

خلاصه

یکی از عوامل اصلی تهدیدکننده سازه‌های هیدرولیکی از نقطه نظر عمر و بهره‌برداری، پدیده رسوب گذاری و ته نشینی رسوبات می باشد. بنابراین دست یابی به اطلاعاتی در خصوص مقدار و نحوه گسترش و همچنین ارائه راه کار جهت حل مشکلات ناشی از این پدیده ها همواره مورد توجه محققین و فعالان حوزه هیدرولیک بوده است. امروزه مدل های محاسباتی ابزاری مناسب برای تحقق این هدف به شمار می آیند. در این تحقیق سعی گردیده تا انواع مدل های یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی پر کاربرد هیدرودینامیک و انتقال رسوب از لحاظ معادلات حاکم، روش حل عددی، بعد مسئله، رژیم جریان، نوع رسوبات و محل کاربرد بررسی گردد. هرچند این مدل ها از لحاظ پیچیدگی، اطلاعات ورودی، فرمولاسیون حل مسئله، مقیاس کار و نتایج حاصله تفاوت های زیادی با یکدیگر دارند ولی مهمترین عامل در انتخاب مدل مناسب شناخت کافی در خصوص شرایط حاکم بر مسئله مورد نظر می باشد.

کلمات کلیدی: فرسایش و انتقال رسوب، مدل محاسباتی، انتخاب مدل

۱. مقدمه

رسوبگذاری به فرآیندی اطلاق می شود که طی آن موادی که در مراحل مختلف و تحت عوامل مختلف فرسایش یافته اند، در نتیجه شرایط جریان و عوامل هیدرولیکی در آستانه حرکت قرار گرفته و نهایتاً تحت عوامل مختلف هیدرولیکی شامل (تغییرات شرایط جریان و وجود آب بند ها و سازه های هیدرولیکی در مسیر جریان) در محیط های مختلف رسوب می کنند. حوضه های رسوبی از لحاظ موقعیت جغرافیایی به سه گروه عمده تقسیم می شوند:

۱. محیط های غیر دریایی (قاره ای) : این نوع محیط ها بر سطح قاره ها و بالاتر از سطح آب دریاها جا می گیرند و شامل یخچال های طبیعی، مخروط افکنه، رودخانه ها و جویبارها، آب های زیر زمینی، مناطق کوه پایه ای، محیط های بادی، دریاچه ها و مخازن می باشند.
۲. محیط های حد واسط: محیط هایی که حد فاصل محیط های دریایی و خشکی هستند: مانند رسوبگذاری در محیط های کرانه ای، رسوبگذاری در دلتاها و ...
۳. محیط های دریایی: دریاها مهمترین محیط های رسوبگذاری هستند و قسمت اعظم سنگ های رسوبی در آنها تشکیل می شود [۱].

به رسوباتی که توسط جریان در حال جابجا شدن هستند بار رسوبی گفته می شود. طبقه بندی انواع بار رسوبی به صورت قطعی نبوده و در مراجع مختلف، متفاوت می باشد ولی در اکثر منابع با توجه به ابعاد ذرات و شرایط حاکم بر جریان معمولاً بار رسوبی را به سه بخش جداگانه طبقه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

^۲ استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه ارومیه

^۳ استاد و عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز