مديريت سيلاب در دشتهاي سيلابي با استفاده از مدل رياضي دوبعدي

سيدعلي ايوب‌زاده[۱] و عبدالرضا ظهيري[۲]

۱- استاديار دانشگاه تربيت مدرس، گروه سازه‌هاي آبي، تهران، پيكانشهر ayyoub@modares.ac.ir
۲- دانشجوي دورة دكتري دانشگاه تربيت مدرس، گروه سازه‌هاي آبي، تهران، پيكانشهر zahiri_a@modares.ac.ir

چكيده

ايران يكي از كشورهايي است كه با مشكلات زيادي در زمينة مديريت آبهاي سطحي مواجه است. هنوز هم در اغلب رودخانه‌هاي كشور، وقوع سيلاب توأم با خسارات مالي فراواني است در صورتيكه مي‌توان با مديريت مناسب سيلاب و بكمك اقدامات مهندسي ساماندهي رودخانه نظير استفاده از مقاطع مركب و احداث خاكريزهاي كنترل سيلاب، اين خسارات را به حداقل رساند. براي اطمينان از موفقيت اين اقدامات، شناسايي رفتار هيدروليكي رودخانه در هنگام وقوع سيلاب امري ضروري است. در بازه‌هاي انتهايي رودخانه‌ها معمولاً دشتهاي سيلابي عريضي وجود دارند كه سيلاب، بخشهاي وسيعي از اين دشتها را فرا مي‌گيرد. در اين حالت مكانيسم هيدروليك جريان داراي فرآيند پيچيده‌اي است كه كمتر در مدلهاي رياضي معمول رونديابي سيلاب درنظرگرفته مي‌شود. در اين مقاله بكمك حل عددي يك مدل رياضي دوبعدي و تلفيق آن با معادلات يك‌بعدي سنت ونانت، روشي براي اصلاح روش معمول رونديابي سيلاب در دشتهاي سيلابي ارائه شده است. اين روش در يك مقطع مركب غيرهمگن با دشتهاي سيلابي عريض مورد استفاده قرار گرفته و نتايج آن با روش معمول مقايسه شده است. نتايج اين مقايسه نشان مي‌دهد كه تفاوت روش اصلاحي با روش معمول قابل توجه مي‌باشد.

واژه‌هاي كليدي: مديريت سيلاب، رونديابي سيل، دشتهاي سيلابي، معادلات سنت ونانت، مدل رياضی دوبعدی

۱- مقدمه

رودخانه‌ها مهمترين منبع تأمين آب شرب، كشاورزي و صنعت مي‌باشند. يكي از مهمترين مشكلات در زمينة استفادة بهينه از رودخانه‌ها، مسئلة سيلاب است كه توأم با خطرات جاني و مالي فراواني است. در شرايط سيلاب، مقطع اصلي رودخانه پر شده و آب وارد دشتهاي سيلابي مي‌شود. اين دشتها اغلب مركز فعاليتهاي كشاورزي، اقتصادي، تفريحي و حتي مسكوني بوده و بايد در مقابل سيلاب بگونه‌اي مناسب محافظت شوند. در اين زمينه، اقداماتي نظير احداث خاكريزهاي حفاظتي و تبديل مقاطع سادة