



مطالعه آزمایشگاهی تغییرات سرعت در جریان‌های غلیظ

نیما شهنی کرم زاده، کارشناسی ارشد عمران_آب، سازمان آب و برق خوزستان *

محمد محمودیان شوشتری، استاد گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید چمران، اهواز

مهدی قمشی، دانشیار گروه تاسیسات آبیاری، دانشکده مهندسی آب، دانشگاه شهید چمران، اهواز

* تلفن: ۰۹۱۶۳۱۱۰۵۶۸، پست الکترونیکی: nima_shahni@yahoo.com

چکیده:

پدیده جریان غلیظ یکی از مهمترین پدیده‌ها در مخازن آب می‌باشد. این پدیده فعالیتهای بیولوژیکی، رسوبگذاری و انتقال رسوب را در مخازن تحت تاثیر قرار می‌دهد. مطالعه آزمایشگاهی حاضر که در آن آب نمک با غلظتهای متفاوت به عنوان جریان غلیظ تجزیه ناپذیر در نظر گرفته شده، با هدف بررسی تاثیر تغییرات شیب و غلظت بر روی سرعت راس و بدنه جریان‌های غلیظ، انجام گردیده است. در مجموع تعداد ۳۰ آزمایش بر روی کانال با شیب متغیر انجام شد. نتایج نشان می‌دهد با افزایش شیب و غلظت، سرعت بدنه و راس جریان غلیظ افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش غلظت، ارتفاع بدنه جریان غلیظ کاهش می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: جریان‌های غلیظ، جریان‌های ثقیلی، جریان تجزیه ناپذیر، جریان‌های غلیظ تحتانی

۱- مقدمه:

جریانهای غلیظ، جریانهایی هستند که بر اثر اختلاف در جرم مخصوص دو سیال بوجود می‌آیند. اصولاً زمانی که یک سیال با جرم مخصوص $(\rho \pm d\rho)$ به درون یک توده سیال ساکن با جرم مخصوص (ρ) جریان یابد، پدیده جریان غلیظ اتفاق می‌افتد. اگر جرم مخصوص سیال ورودی از جرم مخصوص توده سیال ساکن بیشتر باشد، سیال ورودی بصورت یک جریان غلیظ تحتانی در زیر توده سیال ساکن حرکت خواهد کرد (شکل ۱). از آنجا که تاثیر شتاب ثقل بر روی اختلاف جرم مخصوص باعث ایجاد این جریانها می‌شود، به آنها جریانهای ثقیلی (Gravity currents) هم گفته می‌شود [۱]. اختلاف در جرم مخصوص ممکن است ناشی از وجود مواد معلق، مواد محلول، اختلاف دما و یا ترکیبی از آنها باشد [۲]. گرچه جریان غلیظ دارای شباهتهایی با جریان در مجاری روباز می‌باشد، ولی با آن