

بررسی تراژکتوری جریان جت مستغرق و ریزشی تحت اثر زاویه همگرایی

سمیرا سلمانزاده^۱، جواد احدیان^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران

اهواز (samira.salmanzade@yahoo.com)

۲- استادیار گروه سازه‌های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران

اهواز (Ja_ahadiyan@yahoo.com)

خلاصه

در تخلیه پساب‌ها، استفاده از جت، آلودگی به منابع آبی را کاهش داده و از خسارات وارده می‌کاهد. در این مقاله تراژکتوری جت مستغرق و ریزشی تحت اثر زاویه همگرایی مورد بررسی قرار گرفته است. مدل فیزیکی جت در آزمایشگاه هیدرولیک دانشگاه شهید چمران اهواز ساخته شد. پس از اجرای آزمایش‌های جت ریزشی و مستغرق طبق سناریوهای برنامه‌ریزی شده تحت اثر زاویه همگرایی، دبی و غلظت، نتایج مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. طبق نتایج بدست آمده، با افزایش زاویه همگرایی نازل خروجی از ۱۵ به ۹۰ درجه مقدار طول نهایی (X_{max}) در حدود ۲۰/۶۱ درصد و (X_{min}) در حدود ۲۱/۷۴ درصد افزایش می‌یابد. افزایش زاویه همگرایی در جت ریزشی نیز سبب افزایش طول تراژکتوری می‌شود بطوریکه تغییر زاویه از ۱۵ به ۹۰ درجه افزایش ۳۰ درصدی در طول تراژکتوری را به دنبال دارد.

واژه‌های کلیدی: تراژکتوری، زاویه همگرایی، جت مستغرق، جت ریزشی

۱. مقدمه و پیشینه تحقیق

امروزه با توجه به افزایش روند رو به رشد صنایع و توسعه‌ی شهرنشینی، حجم زهاب و پساب در حال افزایش می‌باشد. تخلیه پساب‌های سنگین در نواحی ساحلی نیز رشد بسیار چشمگیری داشته است. این پساب‌ها عمدتاً در نمک‌زداهای ساحلی، صنایع استخراج و پالایش نفت و گاز، صنایع تولید کود و سم و صنایع ساحلی برداشت شن و ماسه تولید می‌گردند. با توجه به توسعه‌ی روزافزون صنایع ساحلی نمک‌زدایی آب‌دریا، طی سال‌های اخیر با استفاده از تخلیه - کننده‌های سطحی که تاکنون بیشتر در تخلیه‌ی فاضلاب‌های بسیار حجیم نیروگاه‌های ساحلی مورد استفاده بود، برای تخلیه‌ی فاضلاب‌های شور و سنگین تولیدی در این تاسیسات نیز مورد توجه قرار گرفته‌است. با توجه به اینکه رودخانه‌ها، تالاب‌ها و سواحل دریا بعنوان منابع پذیرنده زهاب و پساب تولید شده در اثر فعالیت‌های کشاورزی و صنعتی و شهری می‌باشند؛ جهت حفظ شرایط کیفی، زیست‌محیطی و توریستی، این اماکن نیاز به بکارگیری روش‌های مناسب دفع پساب و زهاب می‌باشند. تخلیه به آب‌های جاری، مخازن و رودخانه‌ها امروزه مشکل بزرگی را برای جوامع بشری بوجود آورده است. روش‌های مختلفی برای دفع پساب و زهاب وجود دارد، اما تمام این روش‌ها از نظر فنی و زیست‌محیطی مناسب نمی‌باشند. دفع ثقلی زهاب و پساب در منابع پذیرنده کم عمق (مانند کانال‌ها، دریاچه‌های کم عمق، رودخانه‌ها و تالاب‌ها) در مقادیر کوچک بصورت سنتی مرسوم می‌باشد، اما در این روش، اختلاط اولیه زهاب و پساب دفع شده با منبع پذیرنده، بسیار کم می‌باشد و نیروی شناوری (در مورد زهاب‌ها و پساب‌های چگال) که در اثر غلظت بیشتر نسبت به سیال پذیرنده ایجاد

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه‌های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

^۲ - استادیار گروه سازه‌های آبی دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز