

تحلیل دینامیکی حوضچه‌های تهنشینی مستطیلی و دایروی شکل به روش اجزا محدود

فرشاد خشنود^۱، سعید گواهی^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-سازه، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران
۲- مربی، گروه عمران، واحد بهبهان، دانشگاه آزاد اسلامی، بهبهان، ایران

چکیده

حوضچه‌های تهنشینی در تصفیه آب و فاضلاب شهری و همچنین در بعضی از فرآیندهای صنعتی، برای جدا کردن مواد معلق جامد موجود در آب کاربرد دارند. این حوضچه‌ها اغلب دارای مقاطع مستطیلی و یا در بعضی موارد دارای مقاطع دوزنقه و یا دایره می‌باشند. در این تحقیق یک تصفیه‌خانه با حوضچه تهنشینی به شکل مکعب مستطیل و یک تصفیه‌خانه به صورت دایروی (استوانه) انتخاب شده است که دارای حجم یکسان هستند. مخازن مورد نظر یکبار تا یک سوم، بار دیگر تا دو سوم و بار دیگر تا سه سوم (کاملاً پر) از آب در نظر گرفته شده است. مدل‌ها تحت شتاب‌نگاشت زلزله طیس قرار گرفته‌اند. بار وارد نمودن زلزله به مدل‌های سازه‌ای، مقادیر تغییر مکان‌ها و تنش‌ها توسط نرم‌افزار آباکوس نسخه ۲-۶.۱۴ بدست آورده شده است و با هم مقایسه شده است. نتایج نشان‌دهنده وقوع تغییر شکل‌های بزرگتر در حوضچه استوانه‌ای نسبت به حوضچه مکعبی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: حوضچه تهنشینی، تحلیل دینامیکی، روش اجزا محدود.

۱- مقدمه

حوضچه‌های ترسیب (ته‌نشینی)، عبارتند از یک کانال مستقیم که مقاطع آن به منظور ایجاد حداقل آشفتگی ثابت نگه داشته می‌شود. این سازه‌ها برای ترسیب رسوبات معلق طراحی و احداث می‌گردند. پارامتر اساسی در طراحی این سازه‌ها سرعت متوسط است [۱].

آنون (۲۰۱۰) از الگوریتم ژنتیک برای تعیین ابعاد بهینه برای حوضچه رسوبگیر در زیر حوضه مخزن ووشه در تایوان مرکزی استفاده کردند [۲].

موسویان و استوی (۱۳۹۲) به تعیین عمق حوضچه و ابعاد دیواره بافل با مدل‌سازی عددی در حوضچه‌های ته‌نشینی تصفیه خانه‌های فاضلاب پرداختند [۳].