

مدل سازی پویایی سیستمها در مسائل غیرخطی طراحی سازه های هیدرولیکی

سید حامد اخوان حجازی، دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران

Sha_hejazi@CivilEng.iust.ac.ir, Tel: 09131613187

چکیده

امروزه با گسترش نرم افزارهای تجاری تحلیل و طراحی سازه های هیدرولیکی بعلت اهمیت در نظر گرفتن قضاوت مهندسی در طراحی ها و در نظر گرفتن شرایط واقعی هنوز لزوم مدل سازی موردی فرایندهای طراحی بخصوص در حوزه مسائل هیدرولیک احساس می شود. بعلت طبیعت غیر خطی این مسائل، لزوم بهره گیری از ابزارهای مدل سازی که در آن، ورای محیط های برنامه نویسی پیچیده کنونی، بتوان به آسانی فرایند مورد نظر را شبیه سازی و با اعمال تغییرات مورد نظر پاسخ های مناسب را دریافت کرد احساس می شود. پویایی سیستم ها یک روش مناسب برای مدل سازی مسایل پیچیده، با جزئیات زیاد و غیر خطی می باشد که امکان بررسی گزینه های مختلف تصمیم گیری را امکان پذیر می کند و نرم افزارهای متعددی در رابطه با آن وجود دارد که از آن جمله **Vensim** می باشد. در این مقاله تلاش شده است تا با بهره گیری از این محیط و قابلیت های این روش مدل سازی برخی از مسایل غیر خطی طراحی سازه های هیدرولیکی مدل سازی و طراحی گردد.

کلید واژه ها: پویایی سیستم ها، طراحی سازه های هیدرولیکی، مسایل غیرخطی، **Vensim**

۱. مقدمه

امروزه با گسترش نرم افزارهای تجاری تحلیل و طراحی سازه های هیدرولیکی بعلت اهمیت در نظر گرفتن قضاوت مهندسی در طراحی ها و در نظر گرفتن شرایط واقعی هنوز لزوم مدل سازی موردی فرایندهای طراحی بخصوص در حوزه مسائل هیدرولیک احساس می شود. پویایی سیستم یک روش تحلیل موقعیتهایی است که با زمان تغییر می کنند. این روش بطور گسترده در تحلیل سیستم های تجارت، اکولوژی و سیستم های اجتماعی و مهندسی بکار می رود. کار با روش پویایی سیستم دو فایده مهم دارد. نخست اینکه به آسانی می توان ارتباط بین عناصر مختلف سیستم را بصورت روابط علت و معلولی در آورد. فایده دیگر این روش آن است که این امکان توسط آن بوجود می آید که پارامترها یا ساختارها- که برای بهبود رفتار نیاز به تغییر دارند- را به آسانی کنترل و مدیریت نمود. [1] پویایی سیستم ها یک روش و تکنیک شبیه سازی مدل های کامپیوتری برای شکل