



## توسعه یک روش عددی برای حل معادلات سینتیک نقطه ای و مقایسه آن با کد دینامیکی DYNCO

خلیل مشکبار بخشایش، ناصر وثوقی  
دانشگاه صنعتی شریف (دانشکده مهندسی انرژی)

### چکیده

معادلات سینتیک نقطه ای برای محاسبه اندازه توان راکتور مورد استفاده قرار می گیرند. روش های موجود برای حل این معادلات به صورت کلی به دودسته عددی و تحلیلی تقسیم می شوند در این مقاله سعی در ارائه یک روش عددی نسبتاً آسان جهت حل معادلات سینتیک نقطه ای و یافتن پارامتر توان لحظه ای گردیده است، به طوری که می توان با تبدیل معادلات سینتیک نقطه ای به یک معادله دیفرانسیل مرتبه دوم (با حذف نیا هسته ها) و استفاده از روش های عددی، بدون نیاز به تعیین غلظت نیا هسته ها و استفاده از معادلات جفت شدگی، مقدار P را در هر لحظه بدست آورد، حل عددی معادلات در محیط برنامه نویسی Visual FORTRAN 6,5 نوشته شده است به علت حجم بالای داده ها یک برنامه واسط بین نرم افزار MATLAB، FORTRAN و EXCEL نوشته شد تا انتقال داده ها و ترسیم نتایج ساده تر باشد. سعی شده است نتایج حاصل از حل عددی معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم توسط نتایج حاصل از حل عددی معادلات دیفرانسیل مرتبه اول اصلاح شوند، در نهایت کلیه نتایج با نتایج بدست آمده از کد دینامیکی [1] DYNCO مقایسه شده و توافق خوبی را نشان داده اند. البته استفاده از این روش محدودیت هایی نیز در نحوه اعمال راکتیویته و گام زمانی تحمیل می کند که باید مد نظر قرار داد.

واژه های کلیدی: 1- معادلات سینتیک نقطه ای 2- معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم 3- معادلات دیفرانسیل مرتبه اول 4- روش حل عددی 5- کد دینامیکی DYNCO