

بسمه تعالی



دانشکده مهندسی مکانیک

بخش جامدات

آگهی دفاع پایان نامه کارشناسی ارشد

استخراج مسیر بهینه و طراحی کنترلر غیرخطی تطبیقی برای تزریق دارو در شیمی درمانی تومورهای سرطانی

دانشجو: پریا خلیلی

استاد راهنما: دکتر رامین وطن خواه

استاد مشاور: دکتر سجاد تقوایی

استاد داور: دکتر احسان آزادی یزدی

دوشنبه ۱۳۹۷/۶/۲۶ ساعت ۱۴:۳۰، سالن قطب علمی دانشکده مهندسی مکانیک

چکیده:

مدل‌های متفاوتی برای مدل کردن رفتار سرطان با در نظر گرفتن فاکتورهای مختلف در شیمی درمانی ارائه شده‌اند. پژوهش‌های مختلفی نیز به منظور کنترل آن‌ها به هدف پیدا کردن بهترین نرخ تزریق دارو در طول دوره درمان انجام شده‌اند. نرخ تزریق این داروها در شیمی درمانی بسیار حیاتی است؛ زیرا، از یکسو باعث از بین رفتن سلول‌های سرطانی می‌شوند، و از سوی دیگر سلول‌های سالم بدن را می‌کشند. از طرفی، با مدل کردن رفتار رشد تومور در بدن هر بیمار پارامترهای متفاوتی برای دینامیک سیستم باید در نظر گرفته شود. در این تحقیق، سیگنال کنترلی بهینه برای دو مدل به روز سرطان با استفاده از روش تندترین شیب بدست آمده‌اند. منطقی بودن جواب از نظر بیولوژیکی با نتایج آزمایشگاهی مقایسه شده‌اند. سپس کنترلر تطبیقی با در نظر گرفتن این مسیر به عنوان مطلوب مسئله، سیستم را به سمت آن هدایت می‌کند. قابل ذکر است که هنگام استفاده از کنترلر تطبیقی برخی از پارامترهای سیستم تخمین زده می‌شوند. نتایج شبیه‌سازی با داده‌های حاصل از پژوهش‌های تجربی صحت سنجی شده‌اند.