

## عنوان مقاله:

حل مسئله کنترل بهینه غیر خطی درجه دوم منطبق بر روش استاندارد حساب تغییرات VCM و مبتنی بر روش تکرار تغییرات VIM

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

## نویسندگان:

محمدجواد اسکندری - دانشجوی دکترا، مهندسی هوافضا گرایش دینامیک پرواز و کنترل، گروه مهندسی هوافضا، دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

عادل مقصودپور - استادیار، مهندسی کنترل و هوش مصنوعی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک و هوافضا، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

محرم حبیب نژاد - استاد، مهندسی رباتیک و هوش مصنوعی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران

سیدحسین پورتاکدوست - استاد، مهندسی هوافضا دینامیک پرواز و کنترل، گروه مکانیک پرواز و کنترل، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

در این مقاله، روشی جدید برای طراحی قانون کنترل بهینه و نیز تحلیلی دقیق برای حل جامع یک کلاس یا طبقه از مسائل کنترل بهینه غیر خطی درجه دوم بر اساس روش تکرار تغییرات، ارائه می شود که این ایده متشکل از فرموله کردن مسائل کنترل بهینه تحت یک سری تغییرات در فرم مسأله است که این تغییرات بوسیله جایگزین کردن متغیر کنترل شده توسط آن عبارت بدست آمده از شاخص عملکرد در مدل سیستم است. حال با حل تغییرات مسائل بدست آمده، معادله اویلر لاگرانژ مطلوب که به طور کلی غیر خطیمی باشد به دست می آید. بنابراین استفاده از روش تکرار تغییرات اتخاذ شده، حل معادله اویلر لاگرانژ مطلوب را حاصل می کند. اکنون این قانون کنترل بهینه است که با انجام یک سری محاسبات ساده به راحتی قابل استنتاج است. با این حال برای مسائل کنترل، استفاده از روش تکرار تغییرات هنوز به کار گرفته نشده است. تنها مشارکت و فعالیت در این زمینه، توسط KUCUK بوده است که در آن کنترل بهینه فعال معادله Korteweg، که یک تابع درجه دوم است را بر اساس روش طراحی شده تکرار تغییرات کمینه و حداقلمی کند. در مقابل، کنترل مستقیم استفاده شده توسط KUCUK، تطبیقی بر روش استاندارد حساب تغییرات برای رسیدن به کنترل بهینه غیر خطی است. برای نشان دادن و نمایش این روش طراحی پیشنهاد شده، یک سیستم غیرخطی در نظر گرفته شده است که در مقایسه با راه حل تحلیلی عادی یک نمایش اثر بخش از روش طراحی پیشنهاد شده را نشان می دهد.

## کلمات کلیدی:

کنترل بهینه، حساب تغییرات، تکرار تغییرات، غیر خطی، درجه دوم

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/398132>



