

جدول ۱: روش های کنترلی بررسی شده و شماره مراجع آن ها

| مرجع | ی |
|---|---|
| (Tabatabaei and Naderolash, ۲۰۱۷) | . |
| (Arefi and Khayatian, ۲۰۱۶) | . |
| (Lu and Fei, ۲۰۱۸) | . |
| (Dewan and Bansal, ۲۰۱۴) | . |
| (Farooq and Daobo, Ghaeminezhad, ۲۰۱۴; Arvan and Toloei, Vali, Abdo.) | . |
| (Nierhoff, ۲۰۱۵) | . |

با توجه به جدول ۱ بصورت آماری می توان نتیجه گرفت که در یک دهه ی اخیر استفاده از روش های کنترل بهینه نسبت به روش های دیگر جایگاه و اهمیت بالاتری دارد.
پیشنهادهات

۱. بعنوان یک پیشنهاد می توان گیمبال با دو و سه درجه آزادی را با دو روش کنترل کننده PID-Fuzzy و روش مد لغزشی ترمینال سریع طراحی و شبیه سازی نمود و نتایج آن را مقایسه کرد.

۲. جهت کنترل سیستم طوقه دو درجه ازادی یک کنترل کننده مد لغزشی ترمینال بهینه مبتنی بر رویتگر طراحی شود. انتظار می رود روش پیشنهادی نسبت به روش های دیگر بهتر و نتایج مطلوب تری داشته باشد.

مراجع

- Maher Mahmoud Abdo, Ahmad Reza Vali, Ali Reza Toloei, and Mohammad Reza Arvan. Stabilization loop of a two axes gimbal system using self-tuning pid type fuzzy controller. *ISA transactions*, 53 2:591–602, 2014. pages
- Kritika Bansal and Lillie Dewan. Stabilization of a gimbal system using pid control and compensator – a comparison 1. 2014. pages
- Juntao Fei and Cheng Lu. Adaptive fractional order sliding mode controller with neural estimator. 355, 02 2018. pages
- Nourallah Ghaeminezhad, Wang Daobo, and Fahad Farooq. Stabilizing a gimbal platform using self-tuning fuzzy pid controller. *International Journal of Computer Applications*, 93(16), 2014. pages
- M. Khayatian and M. M. Arefi. Adaptive dynamic surface control of a two-axis gimbal system. *IET Science, Measurement Technology*, 10(6): 607–613, 2016. ISSN 1751-8822. doi: ۱۰.۱۰۴۹/iet_smt.۲۰۱۶.۰۰۰۵. pages
- Amir Naderolasli and Mohammad Tabatabaei. Stabilization of the two-axis gimbal system based on an adaptive fractional-order sliding-mode controller. *IETE Journal of Research*, 63(1):124–133, 2017. doi: ۱۰.۱۰۸۰/۰۳۷۷۲۰۶۳.۲۰۱۶.۱۲۲۹۵۸۱. URL <https://doi.org/10.1080/03772063.2016.1229581>. pages
- Thomas Nierhoff. *Real-time Robotic Motion Control and Adaptation in Constrained Environments*. PhD thesis, Technische Universität München, 2015. pages