

## عنوان مقاله:

سیستم های کنترل اعمال گشتاور در سامانه های حلقه بسته

## محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش هایی کاربردی در مهندسی برق، مکانیک و مکاترونیک (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

رضا قطبوعی - سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

محسن مردانی - سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

رضا سروری - سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

## خلاصه مقاله:

سامانه های تست به عنوان یکی از اجزاء لاینفک صنعت به طور وسیع در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. طراحی این سامانه ها باید به گونه ای باشد که دارای کمترین اتلاف انرژی بوده و از هزینه های تعمیر و نگهداری پایین نیز برخوردار باشد. از جمله بهترین سامانه ها، سامانه های تست حلقه بسته مکانیکی می باشد. یکی از مهمترین اجزاء این سامانه ها سیستم اعمال گشتاور و نحوه کنترل آن می باشد. در این مقاله روش های کنترل گشتاور در سیستم های حلقه بسته مکانیکی ارائه شده است. در این سیستم ها گشتاور از طریق اعمال پیچش اعمال می شود که به منظور اعمال آن روش های مختلفی وجود دارد. از جمله این روش ها، استفاده از سیلندر هیدرولیکی جهت تامین نیروی لازم در سیستم اعمال یا یک محرک الکتریکی به همراه گیربکس می باشد. معمولاً به منظور کنترل این گونه سیلندرها نیز روش های مختلفی وجود دارد. سیلندرها هیدرولیکی به داشتن توان بالا شناخته می شوند و در تجهیزات ماشینی مدرن، جایگاه ویژه ای دارند. با این حال استفاده از این گونه سیلندرها به دلیل دینامیک غیرخطی سیستم بسیار پیچیده است. این رفتار غیرخطی می تواند ناشی از اصطکاک، تراکم پذیری سیال موجود در سیلندر و یا دلایل دیگر باشند. استفاده از سیستم های کنترلی دیجیتال مدرن که براساس تئوری کنترل مدرن طراحی شده اند، استفاده از این سیلندرها را امکان پذیر می کند. در این مقاله به روش های مختلف کنترل گشتاور شامل طراحی کنترلر سیلندر هیدرولیک با فیدبک فشار، جا به جایی، سرعت حرکت و ... پرداخته می شود. در طراحی کنترلر از محرک های تناسبی الکترونیکی و در پیچه های سروو استفاده می شود. همچنین مبدل های مکانی و سنسورهای نیرو به عنوان فیدبک برای ایجاد کنترل حلقه بسته استفاده می شود. در نهایت نیز یک نمونه عملیاتی ارائه شده است.

## کلمات کلیدی:

کنترل گشتاور، حلقه بسته مکانیکی، تجهیزات دوار، سامانه اعمال گشتاور، اعمال گشتاور، سیلندر هیدرولیکی، کنترل جا به جایی، کنترل فشار هیدرولیک

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/479238>

