

بهبود طراحی ماشین پرتاب توپ تنیس بر پایه سیستم چرخهای گردان متقابل

مجید علی طاوولی^۱، رحمان یوسفی مقدم^۲، علی چائی بخش^۳، آیت رضائی فر^۴

دانشگاه گیلان - دانشکده فنی

Email : tavoli@guilan.ac.ir

چکیده

به نتیجه رساندن و بهینه سازی سیستم هایی که تکنولوژی آنها بدست آمده است ، یکی از اهداف اصلی فرایند های مهندسی می باشد. دستگاه پرتاب توپ تنیس یکی از نمونه هایی است که تکنولوژی ساخت آن توسط نویسندگان این مقاله تدوین شده است. در این مقاله ، با استفاده از تجربه طراحی و ساخت نمونه نسل اول این دستگاه^[۱]، تغییرات بنیادی در کلیه سیستم های جانبی آن ، با هدف تامین برخی دیدگاههای مهندسی ، از قبیل افزایش اطمینان پذیری ، کارایی و تولید پذیری صورت داده شده است.

واژه های کلیدی : ماشین تنیس - چرخهای گردان متقابل - بهبود طراحی

مقدمه

امروزه ماشین تنیس به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای کمک آموزشی در عرصه تربیت بازیکنان و ارتقای مهارت های حرفه ای آنان مطرح می باشد. هدف اصلی بکارگیری این دستگاه ، شبیه سازی هر چه بیشتر ضربات مورد استفاده ، توسط ماشین می باشد.

اندیشه استفاده از امکانات روز آمد با هزینه های مناسب باعث گردیده که ماشین تنیس طراحی و ساخته شده ، به خوبی مورد استقبال قرار بگیرد .

طراحی پیشین دستگاه^[۱] که بر اساس آن نمونه اولیه ساخته شد ، در بعضی قسمت ها دچار نواقص و کمبود هایی بود که اجبارا در هنگام ساخت از آنها چشم پوشی شد.

از جمله این معایب :

موتورهای مورد استفاده . قابلیت ارایه میدان وسیعی از دور های مورد نظر را نداشتند و در عین حال از نظر تداوم کاری. اطمینان پذیری مجموعه را در حد بحرانی قرار می دادند .

سیستم توپ گذاری در زمانهای طولانی مدت فعالیت و یا تعداد توپ گذاری بالا دچار قفل شدگی می گردید .

وزن بالا و اندازه بزرگ مجموعه دو عاملی بودند که . از حد مجاز برای حمل و نقل بالا تر بودند.

۱- استاد یار دانشکده فنی دانشگاه گیلان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک دانشگاه گیلان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک دانشگاه خواجه نصیر

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد صنایع دانشگاه علم و صنعت