

طراحی پارامتری و ساخت چرخنده های هماهنگ شونده گیربکس با استفاده از تکنولوژی CAD/CAM

جواد رضا اسفندیاری^۱، محمد حسین صادقی^۲

دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده فنی و مهندسی - گروه ساخت و تولید

Email: sadeghim@modares.ac.ir

چکیده

طراحی و ساخت چرخنده های هماهنگ شونده گیربکس به روش سنتی توأم با سعی و خطای فراوان بوده و مستلزم زمان و هزینه زیاد است. بکارگیری فناوری های جدیدی همچون CAD/CAM باعث افزایش بهره وری و انعطاف پذیری این فرآیند خواهد شد. در این پژوهش پارامترها و ویژگیهای مختلف فرآیند طراحی پارامتری چرخنده های هماهنگ شونده گیربکس با استفاده از تکنولوژی CAD/CAM مورد بحث قرار گرفته و علاوه بر طراحی یک نمونه چرخنده، روشی برای طراحی پارامتری آن ارائه شده است. با استفاده از این روش می توان طراحی چرخنده های هماهنگ شونده هم خانواده صنعتی را در کمترین زمان انجام داده و با وارد کردن پارامترهای قطعه جدید به نمونه مورد نظر دست پیدا کرد. مزیتی که این روش دارد این است که در هر مرحله از فرایند طراحی و ساخت چنانچه نیاز به تغییر طراحی وجود داشته باشد کافی است فقط پارامترهای تغییر یافته در برنامه وارد شوند و نیازی به طراحی مجدد نیست. کاربرد CAD/CAM به طراح اجازه می دهد تا با به کار گیری توانایی کامپیوتر در محاسبات، زمان و هزینه را به حداقل رسانده و بدون متحمل شدن هزینه های بالای ساخت قالب و احتمال بروز مشکلات بعدی قبل از اقدام به ساخت قالب پیش بینی های لازم را انجام داد.

واژه های کلیدی: CAD/CAM - طراحی پارامتری - چرخنده های هماهنگ شونده گیربکس

۱. مقدمه

چرخنده های هماهنگ شونده گیربکس بطور وسیعی در خوروهای مختلف کاربرد دارند. فلسفه وجودی و یا وظیفه این چرخنده ها در گیربکس، هماهنگ کردن دور چرخنده های گیربکس می باشد. به عبارت دیگر هنگام تعویض دنده ابتدا این چرخنده ها درگیر شده و تعداد دوران را مطابق دور جدید، هماهنگ می کنند. از این طریق این چرخنده ها باعث می شوند که آسیبی به چرخنده های اصلی گیر بکس وارد نشود. شکل (۱) یک نمونه از چرخنده های هماهنگ شونده را نشان می دهد. همانطور که از شکل آن پیداست وجود پارامترهای مختلفی چون تعداد دندانه ها، تعداد شیارها، تعداد قاچها، زاویه شیب دنده، زاویه مخروط داخلی، مدول دنده و... طراحی پارامتری این چرخنده ها را ضروری می نماید.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی ساخت و تولید- دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشیار گروه مهندسی ساخت و تولید - دانشگاه تربیت مدرس