

شبیه سازی دندانه تراشی چرخنده ها در مهندسی معکوس

سید حسین ساداتی^۱، سیروس آقاجفی^۲، سهراب ستوده خصال^۳

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - دانشکده مهندسی مکانیک - تهرانپارس - انتهای بلوار
وفادارشرقی

چکیده

در تهیه این مقاله به روش های تحقیق و روش های ارائه شده برای مهندسی معکوس چرخنده ها اشاره شده است که موارد ذیل از نکات برجسته و قابل ذکر می باشد :

۱- استفاده از روش ها و ابزارهای ساده و معمول و بدون پیچیدگی خاص که برای همه کارگاههای صنعتی و صنعتگران کشور قابل دسترسی و امکان پذیر است .

۲- برنامه نویسی به زبان Auto Lisp و شبیه سازی چرخنده تراشی در محیط Auto cad .

۳- جمع آوری و اشاره به تغییراتی که معمولاً طراحان بر روی ابزارهای پدید آورنده چرخنده ها برای رسیدن به اهداف خاص اعمال می کنند .

با استفاده از برنامه های فوق در واقع با روشهای هندسی و ترسیمی و با سعی و خطا میتوان به بعضی از پارامترهای ساختی چرخنده ها دست پیدا کرد .

واژه های کلیدی: چرخنده-مهندسی معکوس-دندانه تراشی-شبیه سازی

مقدمه :

بی شک طراحی چرخ دنده ها یکی از مهمترین مسائل طراحی در مهندسی مکانیک و صنعت میباشد. چرا که برای راحت و روان و بی سر و صدا بودن مکانیزم حرکت چرخ دنده ها عوامل زیادی درگیر هستند.

همچنین برای تولید و ساخت چرخ دنده ها نیز باید نکات مهمی را رعایت کرد. درگیری خوب و مناسب ، عدم تداخل، تغییر شکل پروفیل بر اثر بارهای اعمالی ، لقی ها، سرعت لغزشی، کیفیت سطوح ، توازی سطوح و ... از عواملی است که در طراحی و ساخت چرخنده ها ، طراح باید مدنظر قرار بدهد.

رسیدن به این نکات معمولاً از بکارگیری تکنیکهای زیر حاصل میشود:

اصلاح پروفیل ، زاویه فشار، لقی بین دنده ها ، فاصله مراکز، ابزار تراش دنده، شعاع پایه دندانه، شعاع و یا پخ سر دندانه و ... از عواملی است که میتوان به آنها اشاره کرد .

رسیدن و پیدا کردن این اصلاحات که مدنظر طراح میباشد از طریق مهندسی معکوس یکی از مهم ترین مسائل صنعت میباشد.

که در این کار سعی شده است از روش عملی و شبیه سازی ابزار تراشنده به مسائل ساختی چرخ دنده به روش مهندسی معکوس دست یافت.

۱ دکترای مهندسی مکانیک ، استادیار دانشکده مکانیک- دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

۲ دکترای مهندسی مکانیک ، استادیار دانشکده مکانیک- دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

۳ دانشجوی کارشناسی ارشد ساخت و تولید ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات