

تجزیه و تحلیل تئوری، کامپیوتری و آزمون عملی مفصل انتقال قدرت شپا

محمد حسین صادقی^۱ مجید رحمانیان^۲

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

Email: sadeghim@modares.ac.ir

چکیده

در این پژوهش، مفصل انتقال قدرت شپا از دسته مفصل انتقال قدرت سرعت ثابت که پلوس نامیده می‌شوند، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. ابتدا مشخصات کلی این نوع مفصل انتقال قدرت بررسی شده، سپس به طور خاص بررسی بر روی پلوس به کار رفته در خودروهای پژو انجام گردیده است. در مرحله بعد، مدل هندسی کلیه اجزا آن از روش اندازه گیری دقیق تهیه شده و بارهای خارجی وارد بر قطعه، شناسایی و شبیه سازی شده اند. سپس نیروهای داخلی ما بین اجزا در نقاط بحرانی از طریق نرم افزاری به دست آمده و تجزیه و تحلیل تئوری و کامپیوتری بر روی اجزا انجام شده است. در نهایت آزمونهای عملی جهت ارزیابی و تایید نتایج به دست آمده، اجرا شده است. از نتایج به دست آمده و بسط آنها می‌توان در طراحی و ساخت پلوس خودروها و تدوین معیارهای پذیرش این مجموعه استفاده نمود.

واژه های کلیدی: مفصل انتقال قدرت شپا، مدل سازی، تحلیل تئوری و کامپیوتری، آزمون عملی پلوس

مقدمه

مفصل عمومی (Universal Joint) یک وسیله مکانیکی برای انتقال گشتاور و یا حرکت دورانی از یک محور به محور دیگری که نسبت به محور قبلی می‌تواند زاویه بگیرد می‌باشد. زاویه بین محورها می‌تواند ثابت و یا متغیر گردد. این مفصل دارای کاربردهای متنوعی در صنعت می‌باشد. مفاصل عمومی همانند مفصل Cardan یا Hook که در هنگام زاویه پذیری، دارای مشخصه غیر یکنواختی سرعت هستند، در رده مفاصل غیر سرعت ثابت طبقه بندی می‌شوند. مشکل این نوع مفاصل در این است که با افزایش زاویه بین محور ورودی و خروجی، نوسانات سرعت نیز افزایش می‌یابد. این خصوصیت نامطلوب در مفاصل سرعت ثابت (C.V. Joint) بر طرف گردیده است. شکل ۱ اصول عملکرد مفاصل سرعت ثابت را نشان می‌دهد. در واقع با اتخاذ سه خصوصیت زیر در ساختمان این نوع مفصل، ثابت ماندن سرعت خروجی تضمین می‌گردد:

۱- دانشیار مهندسی ساخت و تولید

۲- کارشناس ارشد شرکت طراحی مهندسی و تامین قطعات ایران خودرو (ساپکو)