

عنوان مقاله:

شبیه سازی رایانه ای و بررسی تجربی تغییر شکل در تایر رادیال سواری زیر بارهای ایستای مختلف به روش اجزای محدود

محل انتشار:

دوماهنامه علوم و تکنولوژی پلیمر، دوره 27، شماره 4 (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

میرحمیدرضا قریشی - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه فرایند و مهندسی لاستیک،

قاسم نادری - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه فرایند و مهندسی لاستیک،

مجتبی زارع - تهران، پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران، پژوهشکده فرایند، گروه فرایند و مهندسی لاستیک،

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، شبیه سازی تایر رادیال زیر بارهای مختلف عمودی، برشی (طولی و جانبی) و پیچشی ایستا بررسی و محاسبات با نرم افزار MSC.MARC روی سامانه رایانه ای مبتنی بر پردازش موازی انجام شد. برای مدل سازی بخش های لاستیکی از اجزای هیبریدی، که در آن تغییر مکان و فشار به طور هم زمان در نظر گرفته شده است، همراه با دو مدل ابرکشسان Yeoh و Marlow و برای اجزای لیفی از اجزای میله ای همراه با مدل کشسان خطی استفاده شد. مدل سازی در حالت د و بعدی با تقارن محوری برای بارگذاری های جانشرانی و بادشدن تایر و حالت سه بعدی برای اعمال بارگذاری های عمودی، برشی و پیچشی انجام شد. از چند شبکه مختلف اجزا (خطی و مرتبه دوم) همراه با چگالی های مختلف از لحاظ تعداد و آرایش اجزا استفاده و شبکه بهینه معین شد. با استفاده از نمودار های نیرو برحسب تغییر مکان (و گشتاور برحسب زاویه پیچش) به دست آمده از شبیه سازی های انجام شده، مقادیر سفتی های عمودی، طولی، عرضی و پیچشی محاسبه شدند. این داده ها با مقادیر اندازه گیری شده تجربی که به کمک دستگاه اندازه گیری سفتی انجام شده بود، مقایسه شد که حاکی از دقت بسیار خوب مدل در پیش بینی سفتی شعاعی است. اما سفتی های طولی، عرضی و پیچشی با دقت کمتری محاسبه شدند که علت این مسئله نیز به عدم قابلیت اجزای میله ای در لحاظ کردن دقیق نیرو های برشی و خمشی کامپوزیت لاستیک و الیاف بلندبرمی گردد. از این رو، ایجاد و توسعه مدل های مواد و فنون جدیدتر مدل سازی کامپوزیت لاستیک -الیاف برای در نظر داشتن رفتار های یاد شده ضروری است

کلمات کلیدی:

تایر، روش اجزای محدود، نرم افزار MSC.MARC، بارهای ایستا، سفتی های عمودی، طولی، عرضی و پیچشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/603973>

